



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte
2009

**Sandra Salomé
Valente Gordinho**

**Interfaces de Comunicação e Ludicidade na
infância: brincadeiras na programação Scratch**



Universidade de Aveiro

Departamento Comunicação e Arte

2009

**Sandra Salomé
Valente Gordinho**

Interfaces de Comunicação e Ludicidade na infância: brincadeiras na programação Scratch

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design realizada sob a orientação científica da Doutora Maria da Conceição de Oliveira Lopes, Professora Auxiliar c/agregação do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, e co-orientação Doutora Joana Maria Ferreira Pacheco Quental, Professora Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

o júri

presidente

Designer Francisco Maria Mendes de Seíça da Providência Santarém

Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

vogal

Doutor Eduardo Côrte-Real

Professor Associado do IADE, Instituto de Artes Visuais, Design e Marketing

vogal

Doutora Maria da Conceição de Oliveira Lopes

Professora Auxiliar com agregação do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro
(orientador)

vogal

Doutora Joana Maria Ferreira Pacheco Quental

Professora Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro
(co-orientador)

Agradecimentos

Aos meus pais e família, por me apoiarem sempre que precisei e me deram condições para prosseguir com a minha formação académica, por vezes a muito custo.

Ao meu namorado pelo apoio incondicional, carinho e acima de tudo paciência ao longo de todo o trabalho.

Aos meus amigos pelo apoio e momentos proporcionados.

À orientadora Prof. Doutora Conceição Lopes um agradecimento muito especial pelo apoio, disponibilidade, incentivo, ensinamentos e paciência ao longo de todo este percurso.

À co-orientadora Prof. Doutora Joana Quental por me ter apoiado e ajudado nesta fase final.

Aos meus colegas do Projecto Scratch *´Ando com o Sapo*, pelo companheirismo e ajuda ao longo do projecto.

palavras-chave

Infância, Comunicação, Ludicidade, Interfaces, Brincar, Jogar, Autonomia, criatividade, *Scratch*.

resumo

Os primeiros seis anos de vida de uma criança são a chave que permitem a esta experienciar o mundo, no mundo e com o mundo. Perante a importância que os novos *media* têm no quotidiano das crianças e jovens e, conseqüentemente, na sua formação, pretende-se criar algumas estratégias de comunicação e de experiência de ludicidade suportadas por um artefacto electrónico, a programação *Scratch* e contextualizá-las para a educação de infância.

Sendo assim e enquadrada por um universo de estudos ligado ao design, à comunicação, ludicidade e infância desenvolveu-se um conjunto de meios (tutoriais) em *Scratch* para promover a manifestação da ludicidade, condição de comunicação privilegiada da infância e induzir, na acção das crianças, à aquisição de várias competências de aprendizagem, nomeadamente, a construção da atitude e capacidade criativa, a autonomia, a partilha e a cooperação.

O *Scratch* ao potenciar a utilização por diversas comunidades pode ser um meio adequado para a educação de infância. Contando com cooperação dos educadores poderá promover-se e desenvolver-se a sua utilização e, com isso, contribuir para uma cultura divertida na comunicação com as crianças.

A finalidade da dissertação que se apresenta é tirar partido de uma tecnologia inovadora e em expansão para a educação da infância. O objectivo central é utilizar a mediação tecnológica do *Scratch* criando um conjunto de personagens e de cenários que possam incentivar a utilização desta programação pelas crianças entre os 3 e os 6 anos de idade para brinciarem socialmente entre si e construir novos projectos com ou sem a mediação das educadoras.

keywords

Childhood, Communication, “Ludicidade”, Interfaces, Play, autonomy, creativity, Scratch.

abstract

The first six years of a child's life are the key to enabling the child to experience the world, in the world and with the world. Given the importance of the new media (have) in present daily life of children and adolescents and consequently on their education we're trying to create some communication strategies and some “ludicidade” experiences supported by an electronic artefact such as Scratch and contextualize them for the Childs education.

Therefore, and for being framed within a universe of studies of design, communication, playfulness and childhood, it has been developed a set of resources (tutorials) of communication and “Ludicidade”, which are a privileged expression of communication that Induces the acquisition of various kinds of learning, namely, the construction of attitude and creative ability, autonomy, sharing, and cooperation.

Promoting the use of Scratch by different communities can be a way that fits the strategy of Childhood Education. Counting on the cooperation of educators we can promote and develop their use and thereby contribute to create a fun culture of communication with the children.

The main Goal of this thesis is to take advantage of innovative and expanding technology to educate. The central objective is to use a technological mediation such as Scratch to create a set of characters and scenarios that might encourage the use of this kind of program, by children between 3 and 6 years of age, to play and create socially with each other and build new projects with or without the mediation of the educators.

.

Índice

Índice	i
Índice de Figuras.....	v
Índice de Tabelas.....	ix
Lista de Abreviaturas.....	xi
Introdução	1
1 Contributos para a compreensão do ciclo de vida da infância.	11
1.1 Abordagem histórica ao percurso da criação do conceito de infância e suas expressões na pintura do Século XVI	11
1.2 Aproximação às perspectivas: Piaget, Wallon, e Vygotsky sobre o desenvolvimento da criança.	18
1.3 Desenvolvimento, comunicação e linguagens na educação da infância	27
2 Ludicidade e Brincar Social Espontâneo.....	35
2.1 Abordagem ao conceito de ludicidade e às suas manifestações: brincar, jogar e artefactos lúdicos.....	35
2.2 Brincar social espontâneo, a manifestação privilegiada da infância.....	39
2.3 Artefactos de ludicidade: brinquedos e jogos como <i>media</i> de comunicação ...	42
3 Design e ilustração como estratégia de comunicação e ludicidade.....	48
3.1 A ilustração, o valor simbólico e o design emocional	48
3.2 Tríade processual do design de ludicidade	55
3.3 Contributo do Design para a literacia	56
4 Educação de infância	62
4.1 A educação como projecto de construção da autonomia da criança e a mediação do adulto	62
4.2 A Educação de Infância em Portugal	66
Conclusão do enquadramento teórico	74
5 Projecto	78
5.1 Contextualização do projecto Scratch <i>Ando com o SAPO</i>	78
5.2 Sistema <i>Scratch</i> e a sua filosofia	79
5.2.1 Competências de Comunicação e de Informação mediadas pelas novas tecnologias: <i>Scratch</i>	80
5.2.2 Competências de raciocínio e resolução de problemas	80
5.2.3 Competências interpessoais e de auto-direccionamento	81
5.3 Programação <i>Scratch</i>	82
5.3.1 <i>Scratch</i> e aprendizagem	83

5.3.2	Aprender concebendo	84
5.3.3	Programar com o <i>Scratch</i>	85
5.3.4	Ambiente <i>Scratch</i>	86
5.4	Funcionamento - interação de cooperação e de co-autoria	88
5.5	Aplicações do mesmo tipo.....	91
5.6	O <i>Scratch</i> na promoção e desenvolvimento da comunicação e ludicidade na infância	95
6	Design Projectual	97
6.1	Apresentação do Projecto	97
6.1.1	Finalidade do Projecto	98
6.1.2	Amostra	102
6.1.3	Metodologias	104
6.1.3.1	Processo de investigação	109
6.2	Conceptualização Projectual	112
6.3	Argumentos de base do projecto <i>Scratch'Ando com o Sapo</i>	115
6.4	Perfil dos personagens e cenários: Ilustrações	116
6.5	Proposta apresentada às crianças	121
6.6	Apreciação das crianças às propostas apresentadas em 6.6.1 personagens e 6.6.2 cenários	123
6.6.1	Personagens	123
6.6.2	Cenários	126
6.7	Produção final	127
6.7.1	Comandos <i>Scratch</i>	128
6.7.1.1	Nível básico (acompanhado de um elemento adulto)	129
6.7.1.2	Nível intermédio.....	130
6.7.1.3	Nível Avançado.....	133
6.7.2	Argumentos para a elaboração dos tutoriais.....	135
6.7.2.1	Guia de orientação “Todos juntos para a troca”	135
6.7.2.2	Guia de orientação “Vieram de longe”	136
6.7.2.3	Guia de orientação “um por todos e todos pela natureza”	137
6.8	Suportes para a programação das interfaces em <i>Scratch</i>	137
6.8.1	Os tutoriais em vídeo (Screencast).....	138
6.8.2	Tutoriais: ficheiro inicial e final	139
6.8.3	Tutoriais em Pdf	141
6.9	Apresentação dos resultados finais da interface de comunicação e ludicidade em <i>Scratch</i> e para as crianças de 3-6 anos	142

6.9.1	Temática - “Todos juntos para a troca”	142
6.9.1.1	Encontro.....	142
6.9.2	“Vieram de longe”	144
6.9.2.1	Pilotar o avião	144
6.9.2.2	Dar comida aos animais.....	146
6.9.3	“Um por todos e todos pela Natureza”	147
6.9.3.1	Regar a horta	147
6.9.3.2	Construir o espantalho	149
7	Comentários finais e desenvolvimentos futuros	151
7.1	Comentários finais	151
7.2	Desenvolvimentos futuros.....	155
	Bibliografia	156
	Webgrafia.....	160
	Anexo A – Estudo dos vários Programas existentes no mercado.....	163
	Anexo B - Quadro Global do Projecto SACS e os seus Sub-Projectos	166
	Anexo C – Sistematização dos dados das sessões nas 3 Escolas.....	167
	Anexo D – Modelo Questionário.....	169
	Anexo E – Modelo do Método de Constelação de Atributos dos cenários e personagens.	170
	Anexo F – Modelo do Método de Constelação de Atributos SapoKids e <i>Scratch</i>	172
	Anexo G – Fluxograma	174
	Anexo H – Estruturação dos tutoriais	175
	Anexo I – Guião do gravador de Som	176
	Anexo J – Pdf exemplo Pilotar o avião.	177
	Anexo K – Manual de normas	181

Índice de Figuras

Figura 1 Pormenor da pintura de Diego Velázquez "As meninas" 1956; e Séc. XVII, a criança (pelo menos a de família nobre ou burguesa) não era mais vestida como os adultos.	15
Figura 2 Esquema representativo da construção teórica da ludicidade Lopes[53].	37
Figura 3 Pinturas Rupestres e hieróglifos	49
Figura 4 Tríade processual de design de ludicidade.....	55
Figura 5 Esquema representativo das áreas que se abordam na presente Dissertação, relacionado com as crianças.	76
Figura 6 ex. Blocos, cada cor representa uma acção.	83
Figura 7 Life long Kindergarden Group, MIT Media Lab [76]	84
Figura 8 <i>media</i> programáveis.[82]	86
Figura 9 Plataforma de apropriação criativa[82].	86
Figura 10 Interface do <i>Scratch</i> consiste em 3 áreas: paleta de blocos, área de Scripts e a área de selecção, contando com vários controlos.	87
Figura 11 exemplos dos blocos de construção do <i>Scratch</i> , colocados em categorias em termos computacionais.	88
Figura 12 Ideia de partilha, e interacção de cooperação de individuo para comunidade e vice versa.[77].....	90
Figura 13 Imagens representativas dos programas Baltie e Etoys respectivamente [72].	93
Figura 14 Imagem representativa do Projecto "Scratch'Ando com o Sapo"	98
Figura 15 Esquema do processo de co - participação do investigador com as acções desenvolvidas, e com as crianças.[61].	106
Figura 16 Modelo Octógono co-participativo Lopes (2003;2005) [61]	107
Figura 17 Festival Scratch'ando com o Sapo, 29 de Maio de 2009.	112
Figura 18 Colégio da Torre 3ª sessão, 24 de Março 2009.	114
Figura 19 Cenários da Quinta.....	116
Figura 20 Animais da Quinta.	117
Figura 21 Guardiões Scratch'Ando com o sapo traje dia.....	117
Figura 22 Guardiões Scratch'Ando com o sapo traje noite.....	118
Figura 23 Meninos inseridos na temática " vieram de longe	120
Figura 24 Animais - Mascotes - dos meninos que vieram de longe.	120
Figura 25 Constelação de atributos dos 3 aos 4 anos.	124
Figura 26 Constelação de atributos dos 4 aos 5 anos.	125
Figura 27 Constelação de Atributos dos 5 aos 6 anos.....	125

Figura 28 Constelação de atributos dos 3 aos 6 anos para os cenários.....	127
Figura 29 Início do diagrama do nível básico, categoria movimento.....	129
Figura 30 Categoria Aparência.	129
Figura 31 Categoria Som.	130
Figura 32 categoria Controlo.....	130
Figura 33 Categoria Movimento.	131
Figura 34 Categoria Aparência.	131
Figura 35 Categoria Som.	132
Figura 36 Categoria Movimento.	133
Figura 37 Categoria Aparência	133
Figura 38 Categoria Som.	134
Figura 39 exemplo de Vídeo/Screencast uso do gravador de som.....	139
Figura 40 exemplo ficheiro Inicial.	140
Figura 41 exemplo ficheiro Final.	140
Figura 42 exemplo de Pdf da Temática – “Vieram de longe – Pilotar o avião”.....	141
Figura 43 Tutorial em <i>Scratch</i> da temática - “todos juntos pr’a troca”.	143
Figura 44 PDF “todos juntos pra’troca”.	143
Figura 45 ficheiro inicial e final do tutorial “todos juntos pr’a troca”.	144
Figura 46 Tutorial em <i>Scratch</i> da temática – “Vieram de longe - Pilotar o avião”.	145
Figura 47 PDF “Pilotar o avião”.....	145
Figura 48 Ficheiro inicial e final “Pilotar o avião”.	145
Figura 49 Tutorial da temática “Vieram de longe - Dar comida aos animais”.	146
Figura 50 PDF “Dar comida aos animais”.	147
Figura 51 Ficheiro inicial e final “Dar comida aos animais”.....	147
Figura 52 Tutorial da temática “Um por todos e todos pela natureza - Regar a horta” ...	148
Figura 53 Pdf “Regar a horta”.	148
Figura 54 Ficheiro inicial e final “Regar a horta”.	149
Figura 55 Tutorial da temática “Um por todos e todos pela natureza - Construir o espantalho”.	150
Figura 56 Pdf “Construir o espantalho”.	150
Figura 58 Esquema representativo das áreas que enquadram a Dissertação.....	151
Figura 59 Modelo Questionário.	169
Figura 60 Modelo Constelação de atributos - Cenários da Quinta.....	170
Figura 61 Modelo Constelação de atributos - personagens.....	171
Figura 62 Modelo Constelação de atributos - Sapokids.....	172
Figura 63 Modelo Constelação de atributos - <i>Scratch</i>	173
Figura 64 Fluxograma dos comandos para a literacia básica de Scratch.....	174

Figura 65 Guião do gravador de Som para a elaboração do Screencast "Gravador de som"	176
Figura 66 Primeira página do Pdf Vieram de longe - Pilotar o avião	177
Figura 67 Segunda página do Pdf Vieram de longe - Pilotar o avião	178
Figura 68 Terceira página do Pdf Vieram de longe - Pilotar o avião	179
Figura 69 Quarta página do Pdf Vieram de longe - Pilotar o avião	180
Figura 70 Manual de normas Logo Scratch'Ando com o SAPO.	181

Índice de Tabelas

Tabela 1 Amostra Colégio da Torre crianças do Jardim de Infância.....	103
Tabela 2 Esquema do desenvolvimento projectual - Sub-Projecto Dissertação.....	113
Tabela 3 Síntese dos perfis dos Guardiões do SACS.....	119
Tabela 4 Perfil meninos que vieram de longe.....	121
Tabela 5 Síntese das apreciações que foram dadas pelas crianças a cada personagem.	124
Tabela 6 Síntese do projecto.....	154
Tabela 7 Estudo dos vários programas existentes no mercado do mesmo tipo que o <i>Scratch</i>	163
Tabela 8 Estudo dos vários programas existentes no mercado do mesmo tipo que o <i>Scratch</i>	164
Tabela 9 Estudo dos vários programas existentes no mercado do mesmo tipo que o <i>Scratch</i>	165
Tabela 10 Quadro Global do Projecto SACS e os seus Sub-Projectos.....	166
Tabela 11 Primeira sessão/Visitas às escolas.....	167
Tabela 12 Segunda sessão/Visitas às escolas.....	167
Tabela 13 Terceira sessão/Visita às escolas.....	168
Tabela 14 Estruturação dos Tutoriais.....	175

Lista de Abreviaturas

MIT – Massachusetts Institute of Technology
BSE – Brincar Social Espontâneo
SA – Sujeitos-alvo
EPE – Educação Pré-Escolar
EFL – Eixo de Família da Ludicidade
EVL – Eixo de Vizinhança da Ludicidade
DE – Design Emocional
DL – Design de Ludicidade
TPDL – Tríade Processual do Design de Ludicidade
ES – Experiências Sociais
ME – Ministério da Educação
MTS – Ministério do Trabalho e Solidariedade
OC – Orientações Curriculares
SACS – *Scratch'Ando com o SAPO*

Introdução

1 Introdução e problemática

Este trabalho refere-se de, uma forma sucinta, à investigação de interfaces de ludicidade e comunicação em *Scratch* para crianças entre os 3 aos 6 anos de idade.

Os primeiros anos de vida de uma criança são a chave que permite o acesso ao mundo, a tudo o que existe. Perante a importância que os novos *media* têm na actualidade, no quotidiano das crianças e jovens e consequentemente na sua formação, tenta-se criar algumas estratégias de comunicação e de experiência de ludicidade, para a educação de infância, suportadas por um artefacto electrónico, a programação *Scratch*.

Sendo assim a ideia principal passa pela elaboração de um conjunto de meios (tutoriais) de comunicação e ludicidade para o programa *Scratch* para promover a manifestação da ludicidade, condição de comunicação privilegiada da infância, e assim, pela utilização que dele as crianças fazem, induzir à aquisição de vários tipos de aprendizagem, nomeadamente, a construção da atitude e capacidade criativa, a autonomia, a partilha e a cooperação.

Tratando-se de um projecto de interface dirigido para um público específico, 3- 6 anos de idade, a viver o ciclo da infância, importa contextualizar o percurso, afirmação e reconhecimento desta etapa essencial da vida Humana.

Em Portugal, a educação de infância foi definida em 1976 por uma comissão Interministerial como “conjunto de acções de educação e protecção da infância que visam a promoção do bem estar e desenvolvimento das crianças desde o nascimento até à idade de escolaridade obrigatória (0 aos 6 anos) no meio familiar e/ou institucional” (Gomes, 1986: página).

Efectivamente, o aparecimento e expansão de instituições para a educação de crianças, antes da escolaridade obrigatória, têm estado ligados a uma variedade de interesses, necessidades e condicionalismos económicos, sociais, políticos e culturais, o que determina que seja um domínio fortemente acidentado. O que deixava de parte o que realmente era importante para neste tipo de instituição, a sua missão educativa: proporcionar às crianças dos 3 aos 6 anos de idade uma socialização plena neste período de vida e, assim, contribuir para a conquista da sua autonomia e desenvolvimento humano e social fornecendo serviços e experiências diversificadas que lhes forneçam as melhores condições para enfrentarem a etapa seguinte, marcada por uma maior complexidade de que se destaca a entrada na escola. Apenas mais tarde, depois do 25 de Abril de 1974, as Instituições de Educação de Infância ultrapassaram a função assistencial e assumiram a sua verdadeira vocação, a educação da infância.

Hoje em dia a educação de infância, em si, “visa garantir igualdade de acesso à educação de infância” (decreto/lei 147- 97), enfatizando-se a necessidade de cada uma usufruir de um desenvolvimento social e pessoal equilibrado. É neste período que as crianças por curiosidade e estímulos da mediação dos adultos começam a desenvolver as suas potencialidades na descoberta

das funções da escrita, da leitura, da matemática e a adquirir competências nestes domínios de conhecimento do mundo de vida em que habitam. O domínio da orientação curricular para a educação de infância é um dos domínios de maior incidência experiencial: expressão - comunicação, não só pelo que anteriormente foi enunciado, mas também, porque contempla a aquisição e o desenvolvimento da linguagem, valorizada como o mundo da experiência da criança e essencial na conquista da autonomia e da aquisição das competências sociais de interacção com o mundo, o seu e com o mundo dos outros e dos artefactos. É neste domínio que o projecto de interface construído em e para *Scratch*, pretende intervir.

*A oportunidade criada por uma programação de excelência, o Scratch da autoria de Mitchel Resnick, Professor do MIT, que reconhece o novo estatuto da criança, respeita o processo de co-participação comunicativa, reflexiva, criativa e lúdica da criança e dos jovens, na co-produção, singular e universal (um-com-outros; e um- entre-muitos) da sua autonomia e na valorização da sua autoria como agentes do seu próprio desenvolvimento: como poderemos potenciar a utilização do Scratch e em simultâneo contribuir para a promoção e o desenvolvimento da capacidade criativa das crianças e o envolvimento dos pais nesse processo conjunto de brincadeiras - conversações?*¹

O Scratch ao potenciar a utilização por diversas comunidades, pode ser um meio que se adequa às estratégias da educação de infância. Contando com cooperação dos educadores de infância pode promover-se e desenvolver-se a sua utilização e com isso, contribuir na criação de uma cultura divertida de comunicação e ludicidade indutora de aprendizagens. O objectivo principal é tirar partido de uma tecnologia inovadora e em expansão para ensinar. Incentivar as crianças a desenvolverem as suas capacidades de expressão criativa, comunicação, e linguagens (verbais e não verbais, criando possibilidades, pela mediação tecnológica, à criança de brincar e assimilar novas experiências, tematizadas por unidades de conteúdo especialmente a elas dirigidos e a partir dos quais elas podem recriá-los e construir novos projectos. Lopes (2009)

Estudar os problemas que aparecem nesta fase do crescimento como a aquisição da aprendizagem da linguagem e do seu desenvolvimento, criar estratégias de comunicação que potenciem essa aquisição partido dos novos paradigmas de interacção, com ambientes de interacção colaborativa que apoiem e respondam às necessidades de desenvolvimento e de autonomia das crianças a nas suas diversas áreas de impacto, nomeadamente como a de leitura, e a de escrita. Ora uma dessas estratégias potenciadoras, como refere Lopes (1998) é o “Brincar Social Espontâneo”, a

¹ “Brincadeiras” palavra que deriva da palavra ‘brincar’ inventada pelo escritor Moçambicano Mia Couto recriada por Lopes.

manifestação privilegiada da comunicação da criança. Assim sendo e articulando com as potencialidades do *Scratch*, poder-se-á desenvolver um projecto suportado pela mediação tecnológica, especialmente dirigido ao ciclo de vida da infância.

2 Relevância do problema

“Tal como a comunicação, a ludicidade é uma condição do ser humano que se manifesta diversamente e que diversamente produz os seus efeitos. A sua natureza consequencial (Lopes, 1998) indica-nos que é uma condição humana, tal como a comunicação, e como tal, ela precede quaisquer das suas manifestações. Entre outras manifestações destaca-se, brincar, jogar, construir artefactos de ludicidade (brinquedos e jogos), recrear e lazer.

Segundo a autora Lopes, que investigou sobre O brincar social espontâneo e o define como “a manifestação da ludicidade privilegiada da comunicação da infância protagonizada pelas crianças sem a intervenção dos adultos” (1998) este integra-se na manifestação da ludicidade – brincar - e aponta novas (porque já esquecidas) estratégias para compreender o processo da co-aprendizagem social da autonomia feita pela criança quando socialmente brinca com outras.

As crianças brincam. Brincam umas com as outras e não é preciso ser-se profissional de educação para saber distinguir quando elas estão a brincar e quando o não estão. Há no brincar signos evidentes de que o saber comum se foi apropriando ao longo dos tempos que vão dando conta do que é e não é brincar e revelando orientações acerca deste fenómeno tão conhecido e, ainda assim, tão mal compreendido. De um modo geral, a sociedade é indiferente à importância do brincar. E ao longo do processo histórico e civilizacional pode identificar-se como esta manifestação lúdica tem sido, deliberadamente, fragmentada e ridicularizada. Mas, mesmo assim, e apesar disso, as pessoas, crianças ou adultos, em todas as culturas brincam.

Contrariamente ao que é comum pensar-se, brincar não é uma mera passagem do tempo. Brincar combina acção e emoção, pensamento e criatividade, sentimentos e construção do conhecimento de si e do mundo, independência e interdependência.” Lopes (2003) [1]

Diversos estudos, nos domínios da Psicologia do Desenvolvimento Humano, desenvolvidos, entre outros por Wallon, Vygotsky, Piaget e outros trabalhos mais recentes como os do pedopsiquiatra João dos Santos, e no campo de estudos das ciências da comunicação desenvolvidos por Lopes (1998) permitem hoje concluir que os primeiros anos de vida são cruciais no desenvolvimento pleno das crianças. Quando uma criança atinge a idade escolar, os 7 anos, a maior parte dos seus circuitos cerebrais fundamentais, as competências linguísticas e os alicerces cognitivos, estão bastante desenvolvidos. Assim sendo, os primeiros anos de vida são determinantes na formação da inteligência, personalidade, comportamento social e no desenvolvimento físico ulterior. Uma educação de infância de qualidade para todos é um factor fundamental para combater o insucesso

escolar.

3 Objectivo do estudo

Como já foi referido anteriormente, perante a importância que os novos *media* têm na actualidade, no quotidiano das crianças e jovens e consequentemente na sua formação tenta-se criar algumas ferramentas de educação de infância a partir do “*Scratch*” com base na noção de Humano subjacente à Declaração Universal dos Direitos Humanos extraíndo dela algumas linhas directrizes importantes:

Os direitos humanos são, em qualquer idade, a base da aprendizagem da convivialidade inter-seres (A infância, pela sua condição de aprendiz dos segredos da vida e da existência social são uns sujeitos-alvo disponíveis e expostos à classificação dos modos de ver dos adultos que lhes orientam o acesso a esse mundo. Em Portugal, o contexto social e institucional da educação de infância, ainda, contém um conjunto de condições e de situações quotidianas privilegiadas para a realização efectiva de um *marketing* lúdico sobre o exercício da aprendizagem dos direitos humanos).[1]

Ou seja, tenta-se criar a partir do *Scratch* uma base –tutoriais - para que as crianças consigam autonomamente e em cooperação brincar e aprender.

4 Objecto de estudo

“Ao reconhecer-se que a legitimidade da educação reside no facto da criança estar impossibilitada de poder sobreviver fora da dependência dos adultos, reconhece-se, por sua vez, a existência da relação de subordinação activa das crianças às escolhas educativas dos seus educadores e, reconhece-se ainda, a existência da dependência directa dos efeitos dessas escolhas na construção social da identidade da criança, e nos desempenhos sociais que lhes estão associados.

Este reconhecimento coloca-nos perante a questão da aprendizagem, da autonomia. Se a autonomia individual for entendida como um projecto de ser, e de ser com e no mundo, a autonomia será o projecto de existir que está permanentemente envolvido pela indagação do pensamento daquele que quer dar, a si próprio, a sua lei. Assim sendo, a autonomia é simultaneamente o projecto da aprendizagem do ser que quer estar com, livre com e no mundo, e o projecto de formação da cidadania activa. Deste modo, a educação de infância deverá ter a autonomia e a formação da cidadania activa como temas federadores.

Ao aceitarmos que a educação da infância é o projecto da aprendizagem da existência autónoma e da convivialidade inter-seres, ela terá de promover estratégias experienciais activas e reactivas onde as crianças, pela sua convivência, vão sentindo, percebendo e compreendendo que a conflitualidade e a tensão, bem como o bem estar e a alegria são manifestações dessa convivialidade inter-seres que aprendem a enfrentar e a confrontar.

Todos sabemos como a educação é por natureza tensional. É habitando a convivialidade inter-seres que se aprende a co-produzir soluções, sejam elas, fruto da escuta activa, do conhecimento mútuo, da argumentação, do tempo dado à conversa, ao diálogo ou à negociação. Só o hábito nos dá a eficácia nos procedimentos. É através do hábito de habitar a convivialidade inter-seres que os direitos poderão ser vivenciados, por isso sentidos, compreendidos, consciencializados e conquistados como direitos para todos e não apenas para alguns. Mas, também, é pelo hábito da reflexão sobre essa convivialidade que poderemos identificar as nossas orientações acerca do que habitamos, neste caso, a convivência quotidiana com a educação da infância.

Ao aceitarmos a ideia de cidadania como sendo o exercício da construção da identidade pessoal e da tomada de consciência da pertença a uma dada comunidade, seja ela real ou territorial, seja ela virtual ou trans-territorial reconheceremos que a convivialidade inter-seres, é o lugar inter-pessoal da conflitualidade e do constrangimento. E, esta será outra das razões para que a educação de infância seja o projecto da formação para uma existência social autónoma e resista à aparente facilidade da adaptação social conformista e passiva.” Lopes (2003) [1]

As crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade normalmente frequentam instituições de educação de infância que têm tradicionalmente três grandes funções que historicamente se foram sucedendo, embora se mantenham até hoje:

Função social que visa tomar conta, cuidar ou guardar as crianças enquanto os familiares trabalham (a importância desta função é tanto maior quanto mais pequenas são as crianças e menor é a sua independência, pelo que é predominante em idade de creche, embora se mantenha em todo o período da educação de infância e mesmo depois).

Função educativa que facilita e dá melhores condições ao desenvolvimento da criança (Esta função também é partilhada pelos diferentes níveis de escolaridade. No entanto, ao contrário do ensino primário, a educação de infância não é frequência obrigatória, sendo o seu currículo informal e sem conteúdos programáticos previamente definidos. Daí que não se fale de ensino mas de educação, querendo significar um apoio ao desenvolvimento global da criança através da promoção de aprendizagens necessárias para que se processe harmoniosamente).

Por último temos a Função preventiva, que tem por principal função prevenir o insucesso escolar, na medida em que, sendo anterior ao período da escolaridade, pode permitir detectar e intervir precocemente nas dificuldades, perturbações ou deficiências do desenvolvimento. (Esta função pode ainda ser tomada num sentido compensatório: nivelar as diferenças culturais de origem familiar, de modo a reduzir a desigualdade de oportunidades escolares das crianças oriundas de classes desfavorecidas).

Alguns autores consideram que uma certa educação informal centrada na criança e na sua actividade lúdica favorece o ensino, embora seja difícil chegar a todas as crianças de igual modo. Isto devido ao meio familiar, que muitas das vezes tem dificuldade em compreender como é que

esta pedagogia invisível pode ter um papel no desenvolvimento e no futuro sucesso das crianças.

Não existe um método que abranja todas as crianças mas chega-se à conclusão que o empenhamento da educadora e a relação adulto/criança são decisivos para o sucesso da educação de infância.

5 Finalidade do projecto

Aqui nasce o Projecto Scratch *Ando com o Sapo* e os seus sub-projectos, que, citando Lopes, tem como finalidade responder e dar um contributo em cinco dimensões:

- i) Recepção, conteúdos e os tutoriais, de literacia *Scratch* para o SAPOKids [83] co-produzidas em situações de autoria (adultos) e co-autoria crianças - adultos, promotores de programação autónoma e autoral de crianças em *Scratch*.
- ii) Emissão, critérios temáticos (direitos da criança (slogan: eu sei, eu posso, eu sou capaz); violência (slogan: a violência não é um jogo); incluir (slogan: gostar é incluir, toca a descobrir); ser humano (slogan: o que me torna humano?) literacia *Scratch* (slogan: Ando com o sapo)) e tecnológicos que determinam as escolhas de design, edição, emissão e de produção dos conteúdos e tutoriais.
- iii) Produção, assessorar os autores, crianças e jovens no processo de design de comunicação e ludicidade na programação Scratch.
- iv) Avaliação, impactos nos autores, crianças, jovens e outros.
- v) Formação, promoção e desenvolvimento da capacidade criativa e da competência comunicativa e lúdica, seja dos alunos inseridos na Unidade Curricular de Projecto/NTC, seja nas crianças e professores participantes no projecto, bem como na partilha da formação adquirida com outras crianças (entre crianças) e entre professores da rede Direitos Humanos em acção VIII (Civitas Aveiro/UA).

Sendo assim os objectivos que se pretendiam alcançar com este projecto (SACS) segundo Lopes são:

- i) Adquirir formação sobre o programa *Scratch*;
- ii) Desenvolver conteúdos e editá-los em *Scratch*;
- iii) Preparar um conjunto de tutoriais sobre o *Scratch* que potenciassem a auto-aprendizagem desta ferramenta e/ou acções de formação a promover nas Escolas. Estes tutoriais podem ser desenvolvidos com base nas seguintes estratégias: Tutoriais de *Scratch* e em *Scratch*. Tutoriais em *screencast*;
- iv) Desenvolver competências sobre o processo de design de ludicidade;
- v) Disseminar as aprendizagens adquiridas através da realização, como formadores de *Scratch*, de acções de formação com crianças, jovens e professores, em contextos institucionais de educação

pública e privada, em três escolas: em Aveiro a EB2,3 de Eixo e o Colégio de São José, Calvão. Em Lisboa, o Colégio da Torre;

vi) Aprender a assessorar o processo de ludicidade dos autores crianças e jovens;

vii) Aprofundar competências de desempenho em trabalho de equipa;

viii) Desenvolver competências de investigação;

ix) Visitar o Centro de *Scratch* da Professora Teresa Marques em Azeitão e apoiar a consolidação das aprendizagens dos professores e educadores em *Scratch* com o apoio das crianças do clube *Scratch* de Azeitão;

x) Colaborar com a SAPO| PT na celebração festiva, em Maio-Aveiro, do nascimento da programação *Scratch*;

xi) Colaborar no projecto mais alargado da UA/Civitas Aveiro, integrado no Programa Direitos Humanos em Acção, acompanhando os seminários que a PT comunicações poder vir a desenvolver, no âmbito dos seus programas de responsabilidade social;

xii) Realizar o festival *Scratch'Ando com o sapo* na Universidade de Aveiro. Ponto de encontro de todos os participantes no projecto e de promoção da formação a outras crianças sobre a programação *Scratch* e das propostas construídas.

6 Sujeitos-alvo da Amostra

O projecto exige a selecção e organização dos sujeitos-alvo a partir de agora identificados pela sigla SA: o definido pelo programa *Scratch* e os SA que este projecto visou abranger.

Assim o programa *Scratch* define como SA as crianças entre os 8 e 16 anos, mas também pode ser utilizado por crianças mais novas quando ajudadas pelos pais, educadores; e também por estudantes do ensino superior, como forma de iniciação à programação [73].

O projecto SACS pretendeu abranger o grupo etário dos 3 aos 12 anos, os educadores e os familiares das crianças.

Os sujeitos-alvo (SA) do Sub-projecto SACS que se pretende apoiar são as crianças da 1ª etapa do Sistema de Ensino Português – Infância - como já foi referido anteriormente. Isto é, pretende-se apoiar as crianças que se encontram na educação de infância, tendo estas idades entre os 3 e os 6 anos.

Este foi o SA seleccionado devido a esta ser a fase de iniciação da descoberta, intuição e construção do seu processo de comunicação; é também quando surgem vários conceitos que a criança constrói e a ajudam a compreender as suas experiências.

A escolha da amostra dos SA do trabalho desenvolvido e apresentado nesta dissertação já havia sido feita, no âmbito do projecto global *Scratch'Ando com o Sapo* e está contextualizada pelo Colégio da

Torre, Rua D. Cristóvão da Gama, nº 17, em Lisboa. A amostra é constituída por um grupo de crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade, como foi referido anteriormente. A escolha deste colégio foi feita devido à instituição ter um projecto educativo com raízes nos valores referidos ao Humano e subjacente à Declaração Universal dos Direitos do Homem (ONU, 1948) e nas correntes pedagógicas em que o centro da educação e do ensino é a criança, na participação activa na construção da sua autonomia, na cooperação com os outros e no papel dinamizador dos educadores e professores como inter-mediadores de um processo em que cada um: criança, grupo de crianças, profissionais e famílias têm a sua co-responsabilidade e compromisso ético no processo educativo.

7 Metodologia

A metodologia que enquadra a realização do estudo é a de investigação acção e utiliza uma diversidade de métodos, a saber:

i) Método de análise documental. Utilizado para o estudo da base histórica do programa *Scratch*, nomeadamente, como foi desenvolvido e com que objectivo. Mais, ainda, para o estudo do programa *Scratch*, nomeadamente, como funciona, quais as suas potencialidades e benefícios para as crianças e para a educação. E, por último, a pesquisa bibliográfica.

ii) Método de observação participante, essencial em todo o processo de interacção desenvolvido com os sujeitos-alvo da amostra visando, em primeiro lugar a criação de vínculos inter-relacionais geradores de bem-estar entre o grupo no qual o investigador está inserido e, assim, possibilitar a experiencição em comum que permite a recolha de dados necessários, também, ao design projectual.

iii) Método de constelação de atributos

iv) Método octógono co-participativo.

Os métodos escolhidos, nomeadamente, os não documentais, visam, por um lado, a dinamização da participação dos SA sujeitos-alvo e, por outro, a recolha das suas orientações para informar a conceptualização e operacionalização das propostas do design projectual e da sua apreciação crítica, em ordem à sua reformulação.

De seguida passar-se-á a uma breve explicação sobre cada um dos métodos, iniciando pelo método octógono-participativo da autora Lopes dado que este é um método que emerge da conceptualização da metodologia de investigação-acção e que integra, em si mesmo, outros dois métodos, a saber: o método de observação participante e o de entrevista.

Mas, também do método de observação participante - na recolha de dados feita nos mundos de vida das crianças Partirei de alguma investigação de campo, observando e analisando o público-alvo e a sua relação com o objecto (tutoriais para a programação em *Scratch*); A investigação de campo foi feita no contexto institucional do Colégio.

O método de Constelação de Atributos apresenta-se como uma ferramenta que permite uma

identificação da percepção que as crianças têm em relação aos elementos de ilustração criados e, a partir desses dados, verificar quais os factores que estão mais fortemente ligados aos aspectos psicológicos. Este método foi idealizado por Moles em 1968 e trabalhado por diversos pesquisadores no Instituto de Psicologia Social de Estrasburgo, entre eles *Jézabelle Ekambi Schmidt*, com o objectivo de auxiliar os profissionais ligados à área de projecto a fim de torná-los conhecedores da consciência psicológica do usuário. Trata-se de uma técnica experimental de análise das associações espontâneas de ideias, onde se interroga uma população cujas características se conhecem e depois se agrupam os qualificativos referentes ao aspecto eleito.

É um método de organização dos dados em gráfico, permite avaliar o comportamento dos atributos em relação ao objecto em estudo. O grau de aproximação e/ou afastamento das variáveis indica que as mais próximas do centro do gráfico, onde se encontra definido o objecto estudado, exercem uma relação mais directa para explicar o fenómeno de percepção e adaptação.

8 Estrutura da dissertação

O trabalho apresenta-se em 2 partes, a 1ª é constituída por 3 capítulos sendo este o contexto teórico, a 2ª parte é constituída por mais 3 capítulos referentes mais à parte prática da dissertação, tendo no total 7 capítulos.

O primeiro capítulo dedica-se à infância e à criança, à noção de infância e a sua expressão, o conhecimento e a noção de desenvolvimento, e a sua posição social nos dias de hoje. Tirando partido de autores como Wallon para compreender a afectividade da criança; com Vygotsky destaca-se a construção social da linguagem e a zona de desenvolvimento próximo; e com Piaget a criação do símbolo na criança. Aproveitando-se para, também, abordar algumas das questões sobre o desenvolvimento da comunicação e linguagem nas crianças. Apresentando-se, assim o enquadramento que permite situar a etapa do desenvolvimento da Infância, uma vez que, como já foi referido, os SA da amostra do trabalho realizado apresentam idades entre os 3 e os 6 anos.

“Desde o nascimento o ser humano passa por fases, na busca de construção do conhecimento. A conquista do ser humano do símbolo passa por diferentes fases, tendo origem nos processos mais primitivos da infância. A criança aprende pelo corpo, é através dele que se relaciona com o meio circundante. É observando, olhando, conhecendo, tocando, manipulando e experimentando que se vai construindo conhecimento. Neste jogo, o da busca do conhecimento, onde se pode brincar, jogar e estabelecer um espaço e tempo mágico, onde tudo é possível, um espaço confiável, onde a imaginação pode desenvolver-se de forma sadia, onde se pode viver entre o real e o imaginário, este é o lugar e tempo propício para crescer e produzir conhecimento.” Lima [2]

O capítulo dois, Comunicação, ludicidade e infância, trata da ludicidade como ponto de partida para a aprendizagem, a relação criança brinquedo, a ludicidade como dinamizador da comunicação

e ludicidade. Fala também da ludicidade como manifestação privilegiada da infância.

Utiliza-se o conceito artefacto lúdico como médium de comunicação, suporte de situações lúdicas, atribuindo-lhe as especificações de jogo, brinquedo e objecto lúdico. A capacidade de concepção, de realização e de uso desses mesmos artefactos está associada à capacidade criativa. Brincar é o verbo da criança. Brincar é a maneira como ela conhece, experimenta, aprende, apreende, vivencia, expõe emoções, coloca conflitos, elabora-os ou não, interage consigo e com o mundo. Para a criança, a brincadeira é a melhor maneira de se comunicar, um meio para perguntar e explicar, um instrumento que ela tem para se relacionar com outra criança.

O capítulo 3 centra-se no papel do design e ilustração como estratégia de comunicação e ludicidade, na educação de infância. Sendo assim, faz sentido cruzar o design com outras disciplinas porque é uma área que tem a plasticidade necessária para se adaptar a vários contextos. O design não pretende só agradar, mas funciona também como um intérprete. Dadas as condicionantes destas idades esta pesquisa terá de ser feita consoante a melhor forma de responder às necessidades das crianças. Deste modo a área de estudo vai estar também ligada ao design de Interação, interação colaborativa, jogos, aliando desse modo a ludicidade à educação de infância. Perceber o valor simbólico e emocional dos objectos.

O capítulo quatro, educação de infância, trata do enquadramento da educação de infância, a mediação do adulto e a autonomia da criança, a educação em Portugal.

“A educação pré-escolar, entendida como primeira etapa da educação básica, visa o desenvolvimento equilibrado de todas as potencialidades da criança, proporcionando-lhe oportunidades de autonomia e socialização, preparando-a para uma escolaridade bem sucedida e constituindo apoio importante às famílias na sua tarefa educativa.”[3]

O quinto capítulo foca-se no projecto. Elaboração de um projecto de brincadeiras em *Scratch*, para crianças dos 3 aos 6 anos disponíveis no kids.sapo.pt. Faz-se a apresentação da contextualização do projecto “Scratch’Ando com o Sapo” (SACS); como funciona o programa o *Scratch* e a sua filosofia, as várias aplicações do mesmo tempo, as vantagens e desvantagens deste tipo de programa no contexto da educação de infância. A relação que se encontra entre a educação de infância e este tipo de programação é a própria aprendizagem das crianças nessas idades; sendo esta aprendizagem um ciclo que começa no imaginar, passa para a criatividade, jogar, partilhar, repensar, e voltar a imaginar. Sendo esta idealização perfeita para as necessidades dos dias de hoje, ajudando as crianças a serem mentes criativas.

No capítulo seis, design projectual, este capítulo vai incidir sobre a concepção do projecto (recolha de orientações das crianças para a elaboração dos argumentos, ilustrações, método de avaliação pelas crianças), a produção, programação das interfaces, construção de interfaces de comunicação e ludicidade em *Scratch* tendo como prioridade o novo estatuto da criança.

Por ultimo, o 7º capítulo dedica-se a comentários finais e desenvolvimentos futuros.

1 Contributos para a compreensão do ciclo de vida da infância.

1.1 Abordagem histórica ao percurso da criação do conceito de infância e suas expressões na pintura do Século XVI

infância trabalhos extra curriculares s. f.

i) Período de vida humana desde o nascimento até à puberdade.

ii) Fig. As crianças.

iii) Começo, princípio, os primeiros anos.

A definição e manutenção do termo “infância” surgiu da separação gradual e sistemática das crianças do mundo dos adultos, como por exemplo, com o aumento da maioridade, da introdução da escolaridade obrigatória e das tentativas de eliminar o trabalho com crianças surgiu a delimitação da infância como uma etapa da vida.

O que é a infância afinal? Quem é a criança hoje? Como se constitui a infância actualmente? As respostas a estas questões variam conforme a concepção que se tem delas. Para alguns é uma fase da vida onde reina a fantasia e a liberdade. Para outros, a infância é uma etapa da vida onde a criança é considerada um adulto em miniatura. Outros ainda consideram a infância como uma fase em que a criança vai ser preparada para o futuro.

A própria concepção de infância vai-se gradualmente modificando, principalmente com as contribuições de Piaget e outros estudiosos defensores da noção da criança como um ser activo. As investigações do mundo da infância agora permeado pelo trabalho ratificam a ideia da criança que não deve somente aprender a escutar, mas que também precisa de uma conjuntura propícia à aprendizagem do fazer e do falar. Segundo Piaget, é necessário, além de incentivar a criança a agir, tomar decisões, fazer com que ela tome consciência de seus actos.

A ideia de infância nos dias de hoje tem diferentes olhares, apesar de algumas noções serem dominantes, por exemplo, na obra de Buckingham (2004) [6] – *After the death of childhood* – é referido que o estatuto social da criança mudou e sublinha a autonomia da infância no contexto de uso das tecnologias. Quando comparado o conceito com a primeira noção de infância de Philippe Ariés (1981) [4] há um percurso evolutivo até aos dias de hoje.

Ariés estuda o nascimento e o desenvolvimento dos dois sentimentos da infância que se distinguem: o primeiro, difundido e popular, o "paparicar", limitava-se às primeiras idades e correspondia à ideia de uma infância curta; o segundo, que exprimia a tomada de consciência da

inocência e da fraqueza da infância, e, por conseguinte, do dever dos adultos de preservar a primeira e fortalecer a segunda.

O livro parte da compreensão de que seria simplista considerar a ausência ou a presença do sentimento da infância em um ou outro período da história. Considera mais frutífera a busca de diferentes concepções sobre a infância em diferentes tempos e lugares.

O autor identifica várias descobertas da infância: nos séculos VI a VII, nos séculos XII a XIV, nos séculos XVI e XVII, no século XVIII e início do XIX, e no final do XIX e início do XX. A história da infância move-se por linhas sinuosas, de modo que a criança pode ter sido considerada impura no início do século XX, como o fora na Alta Idade Média.

Se há uma mudança de longo prazo em que a progressiva aceitação da necessidade de uma educação escolar prolonga a infância e a adolescência, se há um interesse crescente e uma imagem cada vez mais positiva da infância, os debates assumem uma forma cíclica e não linear.

Os estudos sobre a infância, a família, a escola e as concepções pedagógicas estão intimamente relacionados. O modo de pensar de como a criança deve ser tratada e como deve ser a sua educação, expressa concepções subjacentes de infância, educação e sociedade.

Estudos históricos mostram que até ao início dos tempos modernos, a criança não era vista como sendo diferente do adulto, sempre calada, não merecendo ser ouvida, mas vivenciando e assistindo o mundo no qual ela não era considerada protagonista. Curiosamente verifica-se que essa concepção está relacionada com o significado etimológico da palavra. Segundo o Dicionário Escolar Latino-Português (1956):[5]

Da partícula negativa latina in, 'não', usada como prefixo, e do latim fans, fantis, participípio presente de fari, 'falar, ter a faculdade da fala', forma-se o adjetivo latino infans, infantis, 'que não fala, que tem pouca idade, que é ainda criança'. O adjetivo infantil, 'que diz respeito às crianças, infantil', e o substantivo infantia, 'incapacidade de falar, dificuldade em se exprimir, meninice, infância', são derivados latinos de infans, infantis.

Essa concepção de infância é relacionada à criança até aos sete anos. Conforme Ariés (1981), após essa idade a criança passava a usar roupas iguais à dos adultos e a ser tratada como tal.

Aproximadamente no final da década de 60, a "história nova" ganha uma pluralidade de tendências, entre as quais está aquela que se denomina história das mentalidades, voltada para as sensibilidades e para elucidar diferentes visões de mundo e conceituações presentes em diferentes períodos históricos, na qual Philippe Ariés situa a sua obra. No prefácio da edição de 1973, ele aponta alguns dos princípios que orientam a sua interpretação:

"A história das mentalidades é sempre, quer o admita ou não, uma história comparativa e regressiva. Partimos necessariamente do que sabemos sobre o comportamento do homem de hoje, como de um modelo ao qual comparamos os dados do passado - com a condição de,

a seguir, considerar o modelo novo, construído com o auxílio de dados do passado, como uma segunda origem, e descer novamente até o presente, modificando a imagem ingénua que tínhamos no início" Ariés (1981,p.xxii) [4]

A partir desses pressupostos, o estudo de Ariés possui dois fios condutores: o primeiro é a constatação de que a ausência do sentido de infância, tal como um estágio específico do desenvolvimento do ser humano, até o fim da Idade Média, abre as portas para uma interpretação das chamadas sociedades tradicionais ocidentais. O segundo é que este mesmo processo de definição da infância como um período distinto da vida adulta também abre as portas para uma análise do novo lugar assumido pela criança e pela família nas sociedades modernas. A sua obra foi precursora, portanto, de um novo campo que ficou conhecido como “história da infância” e gerou diversos trabalhos subsequentes.

A constituição desse novo conceito de infância está na transição dos séculos XVII para o XVIII, quando ela passa a ser definida como um período de ingenuidade e fragilidade do ser humano, que deve receber todos os incentivos possíveis para a sua felicidade. O início do processo de mudança, por sua vez, nos fins da Idade Média, tem como marca o acto de mimar as crianças, vistas como meio de entretenimento dos adultos (especialmente da elite), hábito criticado por Montaigne (1533-1592) e outros escritores da época. A morte também passa a ser recebida com dor e abatimento².

Embora com uma função disciplinadora, a escola não nasce com uma definição de idade específica para a criança frequentar. Isto porque os referenciais não eram o envelhecimento (ou amadurecimento) do corpo. A ciência moderna ainda não havia triunfado e a educação nascia, portanto, com uma função prática, quer de disciplinar, quer de proporcionar conhecimentos técnicos, que posteriormente configuram uma escola para a elite e outra para o povo.

Na análise feita por Áries destaca-se por fornecer elementos para se problematizar a infância numa sociedade que apresenta um individualismo acentuado. Muitas vezes existem crianças (e, mais recentemente, adolescentes) que são vistos como projecções de expectativas dos pais ou que são protegidos ou mimados, reinventando o hábito de fins da Idade Média. Os perigos e consequências desta situação podem, sem dúvida, ser melhor compreendidos a partir das reflexões presentes na História Social da Criança e da Família. Existem alguns pontos na história que podem comprovar que realmente a “infância”, como é vista hoje em dia, foi um pouco ignorada e até desconhecida; e

² “O sentimento de que faziam várias crianças para conservar apenas algumas era e durante muito tempo permaneceu muito forte. Ainda no século XVII, em *le Caquet de l'accouchée* (1622), vemos uma vizinha, mulher de um relator, tranquilizar assim uma mulher inquieta, mãe de cinco “pestes”, e que acabara de dar à luz: “Antes que eles te possam causar muitos problemas, tu terás perdido a metade, e quem sabe todos”. Estranho consolo! As pessoas não se podiam apegar muito a algo que era considerado uma perda eventual.”P22 Ariés.1981

isto pode-se ver nas representações que os artistas faziam das crianças na época medieval, ou os trajes usados, e mesmo até no acesso à educação.

Até por volta do século XII, a arte medieval desconhecia a infância ou não tentava representá-la. É difícil crer que essa ausência se devesse à incompetência ou à falta de habilidade. É mais provável que não houvesse lugar para a infância nessa época. Uma miniatura Otoniana do século XI dá-nos uma ideia da deformação que o artista impunha então aos corpos das crianças, num sentido que é muito distante da nossa visão. As crianças eram representadas como homens, mas numa escala menor, sem qualquer mudanças de expressão ou de traços e musculatura. Nos séculos X e XI a imagem da infância não tinha qualquer valor, nem mesmo na realidade. Isso faz pensar também no domínio da vida real, a infância era um período logo ultrapassado, e cuja lembrança também era logo perdida.

Por volta do século XIII, surgiram alguns tipos representações de crianças um pouco mais próximos da visão moderna, a figura do anjo, depois desta, começaram a surgir outras como as infâncias santas, a criança nua (gótica), o retrato, entre outros.

“A descoberta da infância começou sem dúvida no século XIII e a sua evolução pode ser acompanhada na história da arte e na iconografia dos séculos XV e XVI. Mas os sinais do seu desenvolvimento tornam-se particularmente numerosos e significativos a partir do século XVI e durante o século XVII”. Ariés (1981, p28) [4]

A indiferença face à criança é dominante até ao século XIII, pelas características próprias da infância não aparecem apenas no mundo da história da arte e iconografia; na época, o traje dos adultos que as crianças vestiam comprovava o quanto a infância era ignorada. As crianças eram consideradas como adultos em miniatura e por isso assim eram vestidas à semelhança dos “grandes”. Só séculos mais tarde se verifica uma mudança de hábitos no vestuário das crianças, identificando-se, no final do século XVI, trajes já próprios da infância e que foram conservados até ao final do século XVIII.



Figura 1 Pormenor da pintura de Diego Velázquez "As meninas" 1656; e Séc. XVII, a criança (pelo menos a de família nobre ou burguesa) não era mais vestida como os adultos.

Esses hábitos, que distinguiam o traje das crianças do traje dos adultos, revelam uma nova preocupação, desconhecida da idade média.

Até ao século XIV, todos usavam um vestido/túnica, mas a túnica dos homens não era a mesma das mulheres, esta era aberta à frente.

Mais à frente o vestuário começou a ser mais simples. No fim do século XVIII, os homens começaram a usar um traje mais específico: calças compridas, que equivaliam então ao avental do operário do século XIX, e ao macacão de hoje, signos de uma condição social e de uma função: adaptado também para as crianças. Assim, partindo da época em que as crianças se vestiam como os adultos, se começa a chegar ao traje especializado da infância, que é familiar nos dias de hoje; embora se note uma disparidade de evolução entre o vestuário do menino e da menina, havendo uma evolução mais rápida no masculino que no feminino.

Outro meio em que se notava algum esquecimento da infância, era a educação, ou seja, o sentimento de infância encontrou a sua expressão mais moderna no meio de burgueses esclarecidos. O trabalho das crianças conservou uma característica da sociedade medieval: a precocidade da passagem para a vida adulta, toda a complexidade da vida foi modificada pelas diferenças do tratamento escolar burguês e das crianças que eram do povo.

Resumindo uma perspectiva histórica sobre a infância na Europa, os estudos de Philippe Ariès no seu livro *História Social da Criança e da Família*, revelaram que a ideia de infância, no sentido de diferenciação do adulto, é uma construção da modernidade, que começou a surgir nos finais do século XVII, nas camadas superiores da sociedade, e sedimentando no séc. XVIII.

De acordo com este autor Ariès (1981,p11) [4], na Idade Média, assim que a criança se tornava mais autónoma em relação aos cuidados da mãe ou da ama, logo se inseria na sociedade dos adultos, participando dos seus trabalhos e jogos. Observando as pinturas da época, vê-se crianças e adultos a dividir o mesmo espaço, as mesmas actividades e o mesmo vestuário, numa grande sociabilidade. A única diferença está no tamanho das figuras representadas. As crianças adquiriam os seus conhecimentos através dos adultos sendo entregues às famílias, muitas vezes desconhecidas, para

serem educadas, prestarem serviços domésticos ou aprenderem algum ofício. A escola da idade média não se dirigia especificamente à criança, segundo Ariés, foi a partir de uma série de mudanças na sociedade: ascensão da burguesia, difusão do impresso e crescente interesse pela alfabetização e moralização que a separação ocorre. A criança deixa de ser misturada com os adultos e de aprender a vida directamente através do contacto com eles, sendo separada dos adultos e mantida à distância numa espécie de quarentena, antes de ser solta no mundo. Essa quarentena foi a escola, o colégio. Começou então um longo processo de enclausuramento das crianças.

Para Ariés, esse processo só foi possível com a cumplicidade da família, que passou a experimentar uma afeição pela criança, trazendo para si a responsabilidade pela sua protecção e formação, e tornando-se nuclear. A sociabilidade extensiva do Antigo Regime foi sendo substituída por uma socialização mais restrita à família e à escola. Como o próprio autor coloca, não se pode dizer que as crianças eram negligenciadas ou tratadas com desprezo; especialmente os mais pequenos eram tratados com carinho. Mas não existia um sentimento de infância.

Foi a importância dada à educação que trouxe as crianças para o núcleo familiar e com ela, dois ingredientes contraditórios passaram a fazer parte da sua formação: a ternura e a severidade. Sentimentos traduzidos em forma de “carinho” dos adultos pela criança, por considerá-la ingénua, inocente e graciosa, e em “moralização”, por considerá-la como ser incompleto e imperfeito, que precisa ser educado.

Com a evolução dos tempos, surgiram também novos modos de viver em sociedade e de ver a infância. Nos dias de hoje, autores como David Buckingham, defendem que o estatuto social da criança mudou e sublinham a autonomia da infância perante uma sociedade dominada pela informação e tecnologia.

Segundo o autor, a distinção entre adultos e crianças não é de todo arbitrária, dado que indivíduos de diferentes idades possuem habilidades e capacidades diferenciadas, sendo o mesmo observável entre crianças em diferentes estágios de desenvolvimento, o que conduziria à existência de direitos diferentes conforme esses estágios. Isto é, até mesmo dentro do grupo das crianças é necessário haver distinções.

“...We cannot talk about children as a homogeneous category: what childhood means, and how it is experienced, obviously depends on other social factors, such as gender, “race” or ethnicity, social class, geographical location, and so on.” David Buckingham (2004, p 63) [6].

Os meios electrónicos e a Internet não serão a causa única das mudanças operadas na infância contemporânea; mas eles permeiam as vivências quotidianas das crianças e estão presentes nos dispositivos, modos e processos de elaboração e reelaboração dos saberes das crianças.

Pensar nesta relação tríade – crianças, jovens e tecnologia – implica necessariamente considerar os mundos em que elas vivem, num contexto de mudanças económicas, políticas, sociais e culturais

aceleradas. Implica também considerar as modificações da estrutura familiar, da escola de massas, dos saberes científicos, da economia sobre a infância, entre outros factores, que se radicalizaram no final do século XX. Falamos pois de um conjunto alargado e complexo de rupturas sociais, de que são exemplo a transformação de uma economia industrial numa economia de serviços, a secundarização dos Estados-nação ou a difusão universal das tecnologias, alavancadas em duas tendências: individualização e globalização.

Embora estas forças opostas não tenham necessariamente o mesmo impacto na vida dos adultos e das crianças, a verdade é que todas estas alterações afectam as suas condições de vida, assim como a própria construção social da infância.

Multiplicação de espaços, serviços e instituições, a par da crescente profissionalização de especialistas nas “indústrias das infâncias” foram algumas das consequências determinantes para uma “reinstitutionalização da infância” de que nos fala Sarmento (2002) [7]. Tudo orientado para criar cada vez mais condições sociais de acolhimento e acompanhamento das crianças, já que os próprios pais têm cada vez menos tempo para lhes dedicar.

Compreender as crianças e jovens da contemporaneidade pressupõe assim considerar a “ambiguidade social” que nela existe, como refere Marc Jans (2004) [7]. Se por um lado os pais e a própria sociedade se inclinam a acarinhar e a proteger a criança, por outro a criança é fortemente estimulada por variadíssimos factores a encontrar o caminho da autonomia. Estamos assim perante tendências opostas: por um lado a “*autonomia da criança, a democratização doméstica e a individualização da Infância*”; por outro, o “*aumento da regulação e da gestão do risco por parte dos adultos*” Livingstone, (1998, p444) [9].

A reentrada das crianças na esfera económica assume-se, pois, como uma característica desta reinstitutionalização da infância, por um lado devido ao aumento do trabalho com crianças (especialmente em países periféricos e semi-periféricos), por outro devido ao marketing cada vez mais orientado para os mundos da infância. Os mais novos tornaram-se assim alvos de estratégias comerciais, segmentos de mercado a explorar pelo marketing e pela indústria da publicidade.

As crianças são vistas como um mercado potencial, na medida em que são altamente influentes nas decisões familiares.

Os pais têm hoje melhores salários e melhores habilitações académicas; adiam normalmente o nascimento dos filhos e têm cada vez menos crianças; há também cada vez mais pais solteiros e pais e mães a trabalhar. Todos estes factores contribuem para que os pais invistam mais economicamente nos seus filhos, procurando assegurar de que nada lhes falta. Para isto contribuiu também a mudança social nas relações familiares no sentido da liberalização da relação entre pais e filhos das sociedades ocidentais. A autoridade, obediência e respeito, típicas de algumas décadas atrás, foram então substituídas pela compreensão, igualdade e compromisso; a relação entre pais e filhos não é já regulada pela autoridade e comando, mas sim pela negociação.

Buckingham (2004,p.9)[6] afirma que as crianças têm sido tipicamente vistas como possuidoras de qualidades inatas que, de alguma forma, estão unicamente relacionadas com características particulares de determinados *media*. Nesse sentido, defende o autor, a necessidade de

compreender o papel dos *media* como um *processo dinâmico e multi-facetado*, sendo o próprio significado da infância nas sociedades actuais criado e definido *através das interações das crianças com os meios electrónicos*.

Apesar de reconhecer que os *media* contribuem para a criação de uma “geração electrónica” que é mais aberta, mais democrática e socialmente mais atenta do que a geração dos seus pais, Buckingham sublinha que os meios electrónicos não são a única causa já que, sendo a infância uma construção social, o histórico, o cultural e o social participam nesse processo construtivo também. Nessa medida, não será possível compreender o impacto dos novos *media* nas crianças, sem reflectir sobre a sua complexidade e as suas potenciais contradições. A melhor abordagem será, pois, escutar as crianças.

Adoptar uma postura essencialista da infância, em que a criança é sábia ou vulnerável perante os *media*, ou recorrer a uma explicação eminentemente determinista sobre o papel dos *media* e da tecnologia, significaria desvalorizar o poder dos *media* e menosprezar as várias formas em que as crianças criam os seus próprios significados e a sua própria cultura.

1.2 Aproximação às perspectivas: Piaget, Wallon, e Vygotsky sobre o desenvolvimento da criança.

O desenvolvimento abrange processos fisiológicos, psicológicos e ambientais contínuos e ordenados, ou seja, segue determinados padrões gerais. Tanto o crescimento como o desenvolvimento produzem mudanças nos componentes físicos, mentais, emocionais e social do indivíduo, independentemente de sua vontade. As mudanças ocorrem segundo uma ordem invariante. Por exemplo: antes de falar a primeira palavra, a criança balbucia. Antes de formar uma frase completa com sujeito, predicado e complemento, ela usa frases monossilábicas. O mesmo acontece com a marcha. Antes de andar, a criança senta-se e engatinha. Essa sequência segue um padrão de evolução e da mesma forma acontece em outras áreas do desenvolvimento.

Apesar das diferenças individuais de cada criança, há evidências de que o processo de maturação, a sequência dos estágios evolutivos e a direcção do desenvolvimento são comuns a todos os seres humanos em todos os lugares e em todos os tempos de sua história.

Embora todas as crianças progridam com certos padrões, a idade em que cada uma se torna capaz de executar actividades novas e a maneira como as executa, varia de uma para a outra. Por exemplo: uma criança pode desenvolver-se de uma forma lenta, rápida, regular ou irregular em vários aspectos da sua vida. E esta é uma das várias razões para se afirmar que uma criança não deve ser comparada com outra, pois cada uma segue um estilo próprio e um ritmo peculiar de desenvolvimento.

Surgiu na psicologia uma corrente que advoga a existência de uma relação de recíproca constituição entre indivíduo e meio, a vertente interaccionista. Segundo Oliveira (2002, p. 126), o desenvolvimento humano não decorre da acção isolada de factores genéticos que procuram condições para o seu amadurecimento nem de factores ambientais que agem sobre o organismo,

controlando o seu comportamento. Decorre, antes, das trocas recíprocas que se estabelecem durante toda vida entre o indivíduo e o meio, cada aspecto influenciando sobre o outro. Como todo o organismo vivo, o humano inscreve-se numa linha de desenvolvimento condicionada tanto pelo equipamento biocomportamental da espécie quanto pela operação de mecanismos gerais de interacção com o meio.

Por essa perspectiva, não há uma essência humana, mas uma construção do homem na sua permanente actividade de adaptação a um ambiente. Ao mesmo tempo em que a criança modifica o seu meio, é modificada por ele. Por outras palavras, ao constituir o seu meio, atribuindo a cada momento determinado significado, a criança é por ele constituída; adopta formas culturais de acção que transformam a sua maneira de expressar-se, pensar, agir e sentir, isto é, o seu desempenho, através do corpo, com as suas representações. (Piaget, 1987) [15]

Piaget (1987) escreveu sobre a interacção entre indivíduo e o meio, constituída através de dois processos: organização interna das experiências e adaptação ao meio. Piaget não deu ênfase aos valores sociais e culturais no desenvolvimento da inteligência, pressupostos defendidos por Vygotsky.

Lev Semenovich Vygotsky estudou sistematicamente a psicologia e o seu projecto principal foi os processos de transformação do desenvolvimento na dimensão filogenética, histórico social e ontogenético.

As diferenças entre os dois autores parecem ser muitas, mas eles partilham pontos de vista semelhantes. Ambos entenderam o conhecimento como adaptação e como construção individual e compreenderam a aprendizagem e o desenvolvimento como auto-regulados. Discordaram quanto ao processo de construção desse conhecimento, ambos viram o desenvolvimento e a aprendizagem da criança como participativa, não ocorrendo de maneira automática.

A criança transforma aquilo que aprende de acordo com a sua capacidade interna e nata, tornando-se transformadora da aprendizagem, criadora, se essa capacidade de aprendizagem e se a oportunidade lhe for oferecida.

Vygotsky e Piaget estavam preocupados com o desenvolvimento intelectual, porém cada um começou e perseguiu por diferentes questões e problemas. Piaget (1977) estava interessado em como o conhecimento é adquirido ou construído, onde a teoria é um acontecimento da invenção ou construção que ocorre na mente do indivíduo, Vygotsky (1991) [27] estava preocupado com a questão de como os factores sociais e culturais influenciam o desenvolvimento intelectual.

A teoria de Vygotsky (1991) é uma teoria de transmissão do conhecimento da cultura para a criança, os indivíduos interagem com agentes sociais mais leccionados, como professores e colegas. As crianças constroem e interiorizam o conhecimento que esses seres instruídos possuem. Enquanto que Piaget, não acreditava que a transmissão directa, desse tipo, fosse viável. Para ele as crianças adquirem uma forma própria de se desenvolver no social, mediante a construção pessoal desse conhecimento. Piaget aprovou a construção individual como singular e diferente, embora ligada e próxima daquela da cultura, com isso a criança tem a oportunidade de errar e construir. Vão ocorrendo períodos de desequilíbrio para uma nova sustentação de bases. Sabemos que muitos

indivíduos estão estagnados em algumas etapas de desenvolvimento e isso é reflectido no dia-a-dia, com um jeito particular de pensar.

Em relação à aprendizagem e desenvolvimento, tanto Vygotsky (1991) como Piaget (1977), acreditavam no desenvolvimento e aprendizagem, embora, os seus pontos de vista sobre o relacionamento sejam diferentes.

Vygotsky (1991) tinha a ideia de que a aprendizagem é a força propulsora do desenvolvimento intelectual, enquanto que para Piaget o próprio desenvolvimento é a força propulsora. Piaget (1977) tinha a concepção de que o nível de desenvolvimento colocava limites sobre o que podia ser aprendido e sobre o nível da compreensão possível daquela aprendizagem, onde cada pessoa tem um ritmo, não podendo ir além daquele estágio adquirido.

Vygotsky chamou de zona de desenvolvimento potencial e zona de desenvolvimento proximal. A zona de desenvolvimento potencial é o nível de desenvolvimento em que os estudantes são capazes de solucionar problemas de forma independente, enquanto que a zona de desenvolvimento proximal é o nível em que os estudantes podem resolver problemas com “apoio”, ou seja, com a modelação do conhecimento e a interacção social, os estudantes podem aprender coisas que não aprendiam sozinhos.

Piaget, coloca, que a nova construção é sempre realizada sobre uma construção anterior e que, com o desequilíbrio, é sempre possível o avanço das construções anteriores. Os factores sociais, para Vygotsky desempenham um papel fundamental no desenvolvimento intelectual. A cultura estabelece um conhecimento que é interiorizado e construído pelas crianças. As crianças por sua vez vão-se tornando indivíduos com funções e habilidades intelectuais.

Piaget (1977), por sua vez, reconheceu infinitamente o papel dos factores sociais no desenvolvimento intelectual. As interacções sociais foram consideradas como uma fonte do conflito cognitivo, portanto, de desequilíbrio e, conseqüentemente, de desenvolvimento. Ou seja, também desta forma, são consideradas para a construção do conhecimento social.

A diferença mais nítida entre os dois teóricos, é referente ao papel da linguagem no desenvolvimento intelectual. Vygotsky trata a aquisição da linguagem do meio social como o resultado entre raciocínio e pensamento em nível intelectual. Para Piaget (1987) [15] o papel da linguagem no desenvolvimento intelectual, é praticamente inexistente. Este considera que a linguagem falada como manifestação da função simbólica apenas reflecte, mas não produz inteligência. A única maneira de avançar a um nível intelectual mais elevado não é na linguagem e nas suas representações, e sim, através da acção.

As implicações do desenvolvimento para este, parte exclusivamente de um acto individual da criança. Isto é, a construção do conhecimento é feita através dos factores sociais que influenciam o desequilíbrio individual através do conflito cognitivo e apontam que há construção a ser feita.

A verdadeira construção do conhecimento não é medida, no sentido de Vygotsky, pelo factor social e ambiental; ele não é copiado de um referencial e modelo. O conhecimento anterior é reconstruído diante do desequilíbrio socialmente provocado e estimulado. O papel do professor é visto como o de encorajar, estimular e apoiar a exploração, a construção e invenção.

“ é obvio que o professor enquanto organizador permanece indispensável no sentido de criar as situações e de architectar os projectos iniciais que introduzam os problemas significativos à criança. Em 2º lugar, ele é necessário para proporcionar contra-exemplos que forcem a reflexão e a reconsideração das soluções rápidas. O que é desejado é que o professor deixe de ser um expositor satisfeito em transmitir soluções prontas; o seu papel deveria ser aquele de um mentor; estimulando a iniciativa e a pesquisa”. Piaget (1973. p16)

Nas obras de Piaget, a criança pode utilizar as fontes e formas de informação no processo de construção. A criança pode activamente ver uma exposição ou ler um livro e impregnar a informação recebida na construção. O processo não é o de recriar um modelo, mas o de inventar.

O desenvolvimento cognitivo dá-se do interior para o exterior, ocorrendo em função da maturidade da pessoa. O autor, Piaget (1987) [67] considera que o ambiente poderá influenciar o desenvolvimento cognitivo, porém a ênfase recai no papel do ambiente para o desenvolvimento biológico, ressaltando a maturidade do desenvolvimento. Resumindo a aprendizagem ocorre, ou é uma consequência do desenvolvimento. O desenvolvimento cognitivo para Piaget (1987), é o equilíbrio, existiria uma interacção entre o indivíduo e o meio, ligados com outros factores como experiencias, genética, maturação biológica, formando os esquemas, a assimilação, a acomodação, e a adaptação.

Ao elaborar a teoria psicogenética, Piaget, procurou mostrar quais as mudanças qualitativas pelos quais passa a criança, desde o estagio inicial de uma inteligência prática (período sensório-motor); até ao pensamento formal, lógico-dedutivo³, a partir da adolescência. Para que esta adaptação se torne abrangente, é necessário investigar como esses conhecimentos são adquiridos.

Segundo Piaget (1974) [66], o conhecimento não pode ser aceite como algo predeterminado desde o nascimento; resulta das acções e interacções do sujeito com o ambiente onde vive. Todo o conhecimento é uma construção que vai sendo elaborado desde a infância, através da interacção sujeito/objecto que procura conhecer, sejam eles físicos ou culturais.

Os objectos do conhecimento têm propriedades que nem sempre são assimilados pela pessoa. Consoante cada situação os objectos podem ter diferentes esquemas, chama-se a isto processo de ampliação ou modificação de um esquema de assimilação. Piaget deu o nome de acomodação,

³ Estágios cognitivos: Sensório-motor (0-2): Actividade Reflexa; Coordenação das Reacções Circulares Secundárias; Fase das Reacções Circulares Primárias; Fase das Reacções Circulares Secundárias; Fase das Reacções circulares terciárias; Resolve Problemas de Deslocamentos Invisíveis; Síntese. Estágio Pré-Operatório (2-7) :Condutas Verbais Versus Condutas Sensorio-motoras; Desenho Infantil; Falta de Objectividade; Função Simbólica; Génese do Pensamento; Imagem mental (imitação deferida interiorizada); Imitação Diferida; Jogo; Linguagem. Síntese. Período das operações concretas(7-12) e Período das operações formais(12-em diante).

embora seja estimulado pelo objecto, é também possível graças à actividade do sujeito, pois é este que se transforma para a elaboração de novos conhecimentos.

Com sucessivas aproximações, construindo acomodações e assimilações, completa-se o processo a que Piaget chamou de adaptação. A cada adaptação constituída e realizada, o esquema assimilador torna-se solidificado e disponível para que a pessoa realize novas acomodações. O que promove este movimento é o processo de equilíbrio. Diante de um estímulo, o individuo pode olhar com desafio, uma suposta falta no conhecimento, faz com que a pessoa se “desequilibre” intelectualmente, fica curiosa, motivada e, através de assimilação e acomodação, procura restabelecer o equilíbrio que é sempre dinâmico, pois é alcançado por meio de acções físicas e mentais.

O pensamento torna-se cada vez mais complexo e abrangente, interagindo com objectos do conhecimento cada vez mais diferentes e abstractos. A educação é um processo necessário, é importante considerar o principal objectivo da educação que é autónoma, tanto intelectual como moral.

“Quanto mais uma criança ouve e vê, mais quer ver e ouvir, pois as informações enviadas ao cérebro geram sempre conexões novas que as mantêm sempre activas. É tão significativa essa relação que, no prazo de dois anos, a criança aprende milhares de informações, e até uma língua complexa, apenas por ouvi-la.” Almeida (1995, p.30).

A criança usa o sistema, pela sua própria estrutura mental, que Piaget destaca, a lógica, a moral, a linguagem e a compreensão de regras sociais que não são inatas, que não são impostas de dentro para fora e sim construídas pelo sujeito ao longo do desenvolvimento, através de estágios diferentes um do outro.

Lev Semenovich Vygotsky (1987), estava preocupado com a questão de como os factores sociais e culturais influenciam o desenvolvimento intelectual. A teoria de Vygotsky (1987) é uma teoria de transmissão do conhecimento da cultura para a criança, as crianças interagem com agentes sociais mais leccionados, como professores e colegas, permitindo a sua evolução.

Em relação à aprendizagem e desenvolvimento, Vygotsky (1987) tinha a ideia de que a aprendizagem é a força propulsora do desenvolvimento intelectual. Vygotsky (1987) chamou de zona de desenvolvimento potencial e zona de desenvolvimento proximal como já foi referido anteriormente. O papel da linguagem no desenvolvimento intelectual para Vygotsky é que este trata a aquisição da linguagem do meio social como o resultado entre raciocínio e pensamento em nível intelectual.

Vygotsky (1987)[65] faz uma diferenciação entre processos psicológicos, superiores rudimentares e processos psicológicos avançados. Nos primeiros ele colocaria a linguagem oral, como processo psicológico superior adquirido na vida social mais extensa e por toda a espécie, e sendo produzido pela internalização de actividades sociais, através da fala.

A interacção e a linguagem têm um importante destaque no pensamento de Vygotsky (1987), uma

vez que irão contribuir para o desenvolvimento dos processos psicológicos, através da acção. Vygotsky (1987) substituiu os instrumentos de trabalho por instrumentos psicológicos, explicando desta forma, a evolução dos processos naturais até alcançar os processos mentais superiores, por isso, a linguagem, instrumento de muito poder, assegura que significados linguisticamente criados sejam significados sociais compartilhados.

Atribui tal importância à linguagem, porque para além da função comunicativa, ela é essencial no processo de transição do interpessoal em instrumental; na formação do pensamento e da consciência; na organização e planeamento da acção; na regulação do comportamento e, em todas as demais funções psíquicas superiores do sujeito, como vontade, memória e atenção.

Do ponto de vista educacional, como foi referido anteriormente, este afirma que toda a construção era mediada pelos factores externos sociais. Isto é, o professor e o programa institucional devem modelar ou explicar o conhecimento.

O desenvolvimento cognitivo é de fora para dentro, através da internalização. Vygotsky (1987) afirma que o conhecimento se dá de dentro de um contexto, afirmando serem as influências sociais mais importantes que o contexto biológico. Resumindo o desenvolvimento ocorre em função da aprendizagem, ao contrario do pensamento de Piaget que assegura ser a aprendizagem uma consequência de desenvolvimento.

Segundo Vygotsky (1987) a zona de desenvolvimento proximal representa o espaço entre o nível de desenvolvimento real, ou seja, aquele momento, onde a criança era apta a resolver um problema sozinho, e o nível de desenvolvimento potencial, a criança fazia-o com colaboração de um adulto ou um companheiro. A definição da zona de desenvolvimento proximal implica compreensão de outras ideias que completa a ideia central. Vygotsky colocou que as funções mentais superiores são produto do desenvolvimento sócio histórico da espécie, sendo que a linguagem funciona como mediador.

Não se pode ignorar o papel desempenhado pelas crianças ao se relacionarem e interagirem com outras pessoas, que sejam professores, pais e outras crianças mais velhas. A mediação é a forma de conceber o percurso transcrito pela pessoa no seu processo de aprender. Quando o professor, se utilizar a mediação, consegue chegar à zona de desenvolvimento proximal, através dos “porquês” e dos “como”, ele pode atingir maneiras através dos quais a instrução será mais útil para a criança. Desta forma, o professor terá condições de não só utilizar meios concretos, visuais e reais, mas com maior propriedade, fazer uso de recursos que se reportam ao pensamento abstracto, ajudando a criança a superar as suas capacidades.

Henri Wallon compartilha com Vygotsky a mesma matriz epistemológica, o materialismo histórico e dialéctico, sendo que, para Wallon (1981) [10], a emoção é o principal mediador, enquanto que, para Vygotsky, o sistema de signos e símbolos ocupa tal papel.

Wallon (1981) define que o desenvolvimento é o processo pelo qual o indivíduo emerge de um estado de completa imersão social em que não se distingue do meio para um estado em que pode distinguir seus próprios motivos dos motivos oriundos do ambiente. Deste modo, desenvolver-se tornar-se-ia sinónimo de identificar-se em oposição ao mundo exterior.

O desenvolvimento ocorreria, para Wallon (1981), por uma sucessão de estágios, à maneira da teoria de Piaget, mas através de um processo assistemático e contínuo, em que a criança oscila entre a afectividade e a inteligência. O desenvolvimento é movido por conflitos, dialecticamente, de maneira análoga à combinação de acomodação, assimilação e equilíbrio na teoria de Piaget. Entretanto, ao contrário de Piaget, Wallon acreditava que o processo não é tão bem delimitado, mas constante, podendo haver, inclusive, regressão: as aquisições de um estágio são irreversíveis, mas o indivíduo pode retornar a actividades anteriores ao estágio. Um estágio não suprime os comportamentos anteriores, mas sim os integra, resultando em um comportamento que é a acumulação das partes.

Para Wallon (1981), a cognição está alicerçada em quatro categorias de actividades cognitivas específicas, às quais se dá o nome de campos funcionais. O autor organizou um sistema que tem início com o período intra-uterino, passando por seis estágios diferentes: impulsivo emocional, sensorio-motor, projectivo, do personalismo, categorial e da adolescência. Em todos os estágios podemos identificar a presença de quatro categorias fundamentais – a emoção, a imitação (inteligência), o movimento, e o eu e o outro, que são caracterizadas por actividades preponderantes.

O movimento seria um dos primeiros campos funcionais a se desenvolver, e que serviria de base para o desenvolvimento dos demais. Os movimentos, enquanto actividades cognitivas, podem estar em duas categorias: movimentos instrumentais e movimentos expressivos. Os movimentos instrumentais são acções executadas para alcançar um objectivo imediato e, em si, não directamente relacionado com outro indivíduo; este seria o caso de acções como andar, pegar em objectos, mastigar etc. Já os movimentos expressivos têm uma função comunicativa intrínseca, estando usualmente associado a outros indivíduos ou usados para uma estruturação do pensamento do próprio movimentador. Falar, gesticular, sorrir seriam exemplos de movimentos expressivos.

Wallon (1981) dá especial ênfase ao movimento como campo funcional porque acredita que o movimento tem grande importância na actividade de estruturação do pensamento no período anterior à aquisição da linguagem.

A afectividade, por sua vez, seria a primeira forma de interacção com o meio ambiente e a motivação do movimento. À medida em que o movimento proporciona experiências à criança, ela vai respondendo através de emoções, diferenciando-se, para si mesma, do ambiente. A afectividade é o elemento mediador das relações sociais, primordial, portanto, dado que separa a criança do ambiente. Para Wallon (1981), a emoção é a primeira linguagem da criança, a sua primeira forma de sociabilidade, por meio da qual são significadas as diversas situações (choro, espasmos, etc.), transformando, assim, os actos que eram puramente impulsivos e motores em actos relacionais de comunicação.

Ao articular significados histórico-sociais, mediados pela relação com agentes de cultura (pai, mãe, irmão etc.), a emoção do recém-nascido, de involuntária, inconsciente e regulada, torna-se manifestação psíquica, já havendo elaboração mental. A emoção promove o desenvolvimento da inteligência, que passa a determinar a acção humana.

Tanto para Wallon como para Vygotsky, entre emoção e inteligência existe uma elaboração recíproca: as conquistas afectivas contribuem para o desenvolvimento cognitivo e vice-versa (Dantas, 1992) [17]. As emoções são, também, a base do desenvolvimento do terceiro campo funcional, a inteligência.

A imitação diferencia-se das reacções similares, tais como gestos de acompanhamento, de contágio emotivo, caracterizadas pelos primeiros sorrisos, bocejos (Galvão, 1995) [11]. Para Wallon (1981), a verdadeira imitação aparece em meados do segundo ano (estágio sensório-motor e projectivo), por intermédio das actividades de investigação, caracterizada pela exploração do mundo dos objectos e pela inteligência das situações. Esta, também denominada de inteligência prática, refere-se aos momentos em que a criança resolve problemas práticos e imediatos.

Segundo Wallon (1981), no desenvolvimento na infância a representação surge da imitação e a supera, pois a representação acontece apenas no plano simbólico, enquanto a imitação ainda está presa ao plano motor. Esse processo explica o aparecimento da imitação inteligente, ou seja, a apropriação activa representada por uma subjectividade (simulacro), também denominada de faz-de-conta. É por meio do faz-de-conta que se estabelecem momentos privilegiados de aprendizagem, em que a criança procura significados já experienciados no seu quotidiano.

Na obra de Wallon (1981), inteligência tem um significado bem específico, estando directamente relacionada com duas importantes actividades cognitivas humanas: o raciocínio simbólico e a linguagem. À medida em que a criança vai aprendendo a pensar nas coisas fora da sua presença, o raciocínio simbólico e o poder de abstracção vão sendo desenvolvidos. Ao mesmo tempo, e relacionalmente, as habilidades linguísticas vão surgindo no indivíduo, potencializando a sua capacidade de abstracção.

“Sem ela, não há nenhuma possibilidade de representar a ordem mais insignificante, de efectuar uma sequência. Dela depende também o poder de ordenar as sucessivas partes do discurso. [...] Ela não é, verdade se diga, a causa do pensamento, mas é o instrumento e o suporte indispensáveis aos seus progressos.” Wallon (1981, p.186) [10].

Wallon (1981) dá o nome de EU e OUTRO, ao campo funcional que coordena os demais. Seria este também o campo funcional responsável pelo desenvolvimento da consciência e da identidade do eu. As relações entre estes três campos funcionais não são harmoniosas, de modo que constantemente surgem conflitos entre eles. A pessoa, como campo funcional, cumpre um papel integrador importante, mas não absoluto. A cognição desenvolve-se de maneira dialéctica, num constante processo temático, antítese e síntese entre os campos funcionais.

Tanto para Vygotsky (1987) como para Wallon (1981) [10] o ser humano constrói-se na relação com o outro. Para Wallon, a individualidade só é possível no social. Para Vygotsky (1987), toda a função psicológica superior evidencia-se em dois momentos: primeiro no social e depois no individual, por meio de uma apropriação activa, marcando as diferenças individuais. A apropriação é o processo de internalização das experiências que acontecem na relação, no social. É a passagem do “inter” para o

intra-psicológico, tendo como significado que toda a função existente no sujeito apareceu antes no social, na relação.

Desde que nasce a criança tem os seus gestos e atitudes significados pelo outro. Ao se apropriar dessa significação, tem contacto com a história, a cultura e a ideologia do social no qual está inserida. Para Wallon e Vygotsky, só podemos compreender a individualidade como construção social. Desde a simbiose emocional, passando pela autonomia do sujeito, o outro é o eterno parceiro na vida psíquica, seja como modelo, seja desempenhando papel complementar ou de oposição.

Assim como na teoria de Piaget, a teoria de Wallon também propõe uma série de estágios do desenvolvimento mas não se limitando ao aspecto cognitivo. Além disso, Wallon (1981) é bem mais flexível na análise dos estágios: ao contrário de Piaget, Wallon não acredita que os estágios de desenvolvimento formem uma sequência linear e fixa, ou que um estágio suprima o outro.

Para Wallon (1981), o estágio posterior amplia e reforma os anteriores. Wallon rompe com uma noção de desenvolvimento linear e estática, demonstrando que o ser humano se desenvolve no conflito, a sua construção é progressiva e sucede-se por estágios assistemáticos e descontínuos. Os estágios de desenvolvimento importantes para a formação do ser humano não são demarcados pela idade cronológica, e sim por regressões, conflitos e contradições que propiciem que se reformulem e ampliem conceitos e funções. Em cada estágio, há predomínio de uma determinada actividade que corresponde aos recursos que a criança dispõe, no momento, para interagir com o ambiente.

Ao longo dos estágios o desenvolvimento da criança aparece de forma descontínua, com contradições e conflitos resultantes das interações e das condições do meio. O conflito ocorre entre a actividade predominante de um estágio e a actividade predominante do estágio seguinte.

A mudança de cada estágio representa uma evolução mental qualitativa por caracterizar um tipo diferenciado de comportamento, uma actividade predominante que será substituída no estágio seguinte, além de conferir ao ser humano novas formas de pensamento, de interacção social e de emoções que irão direccionar-se, ora para a construção do próprio sujeito, ora para a construção da realidade exterior.

O desenvolvimento do ser humano na concepção de Wallon (1981) tem uma relação com a aprendizagem, contudo precisamos reafirmar que tal relação é constante, uma vez que a aprendizagem ocorre na interacção. A sua teoria aponta a escola/educação como um meio promotor do desenvolvimento.

A sala de aula deve ser um ambiente de cooperação, um espaço heterogéneo e de troca, onde os alunos que dominam uma dada função promovam o desenvolvimento desta função nos seus colegas. Ao professor cabe a tarefa de promover a colaboração entre os alunos, socializando e construindo conceitos. As ideias devem ser constantemente reformuladas no confronto com a realidade, considerando as contradições sociais. A educação deve ajudar a criar as condições para que os alunos sejam transformadores da sociedade e de si mesmos.

Finalmente, elaborando uma intersecção dos três autores é possível dizer que Piaget, procura no seu empreendimento a génese do conhecimento, isso no princípio da constituição do humano, e parte

da acção como manifestação inicial da inteligência, a criança é epistémica, sujeito do conhecimento. Sem negar o conceito de criança de Piaget, no sentido de que a criança é um sujeito que conhece, Vygotsky (1991) [27] define-a como sujeito social, que conhece significando e passa por transformações advindas dos valores culturais do seu ambiente, esse é também por ela transformado, isso torna-a um ser criador e ao mesmo tempo recreador de cultura. Wallon (1981), diz que a criança nasce num contexto social, é inicialmente dele dependente para sobreviver, é geneticamente social. Na concepção de Wallon a criança sente prazer na repetição, e isto é relevante, indispensável para sua aprendizagem, manifesta satisfação pelo lúdico e pela investigação, inerente ao seu ser, tudo isso via de “assimilação ou confusão adaptada.

Sendo assim, o desenvolvimento, refere-se às mudanças qualitativas, tais como a aquisição e o aperfeiçoamento de capacidades e funções, que permitem à criança realizar coisas novas, progressivamente mais complexas, com uma habilidade cada vez maior.

O crescimento termina em determinada idade , quando esta alcança a maturidade biológica, enquanto que o desenvolvimento é um processo que acompanha o homem através de toda a sua existência.

1.3 Desenvolvimento, comunicação e linguagens na educação da infância

Desde o nascimento, graças à maturação do sistema nervoso e à realização de tarefas variadas com diferentes parceiros em situações do quotidiano, a criança desenvolve o seu corpo e os movimentos que com ele pode realizar. Os mecanismos que usa para orientar o tronco e as mãos em relação a um estímulo visual, por exemplo, são complexos e accionados à medida que ela manipula e encaixa objectos, lança-os para longe e recupera-os, empurra e puxa, prende e solta. Locomove-se, assume posturas e expressa-se por gestos, que são cada vez mais ampliados. De início o recém-nascido apenas pode diferenciar o seu próprio corpo do mundo que o rodeia. Depois toma-se a si mesmo como referência para perceber o que o rodeia. Ao movimentar o corpo no espaço, recebe informações próprio-perceptivas (cinestésicas, labirínticas) e externo-perceptivas (especialmente visuais) necessárias para interpretar e organizar as relações entre os elementos, formulando uma representação daquele espaço. (Oliveira 2002, p.148) [12]

A motricidade também se desenvolve por meio da manipulação de objectos de diferentes formas, cores, volumes, pesos e texturas. Ao alterar a colocação postural conforme lida com esses objectos, variando as superfícies de contacto com eles, a criança trabalha diversos segmentos corporais com contracções musculares de diferentes intensidades. Nesse esforço, ela desenvolve.

Se, até aproximadamente os seis anos, a criança tem uma perspectiva egocêntrica na sua percepção das relações que estabelece com elementos do espaço, proximidade e distância, ordem e inclusão, continuidade e ruptura etc., a partir daquela idade vai assumir cada vez mais pontos de vista externos a si mesma para compreender o mundo.

A criança nasce num mundo onde estão presentes sistemas simbólicos diversos, socialmente elaborados, particularmente o sistema linguístico. A capacidade de adquirir a linguagem de seu

grupo é uma característica específica da espécie humana e supõe um equipamento anatómico e neurofisiológico adaptado, particularmente órgãos periféricos e sistema nervoso central apropriados e em adequado estado de funcionamento. Contudo, a aquisição de linguagem é um processo sócio-histórico.

O desenvolvimento da linguagem apoia-se numa forte motivação para se comunicar verbalmente com outra pessoa, motivação parcialmente inata, mas enriquecida durante o primeiro ano de vida nas experiências interpessoais com a mãe, pai, irmãos e outros educadores.

As crianças apropriam-se progressivamente das regras de acção e de comunicação que surgem à sua volta, pondo-as em prática na sua actividade e nas suas primeiras produções verbais. Em seguida, interiorizam tais regras e elaboram uma linguagem interior constituída de significações verbais contextualizadas e organizadas de acordo com uma lógica da acção, ou lógica implicativa. Cada descoberta provoca novas interrogações. O desenvolvimento da capacidade de perceber e produzir sons da fala é o precursor mais directo da linguagem.

A capacidade linguística em sentido amplo é um fenómeno social, pelo que a aquisição e desenvolvimento dependem, entre outros factores, das condições sociais. De facto, pode-se afirmar que a 1ª função da linguagem, tanto para a criança como para os adultos que convivem com ela, é a comunicação.

A linguagem começa a aprender-se a partir dos primeiros dias de vida e o seu processo de aquisição prossegue ao longo de toda a experiência dos humanos. Conseguir dominar capacidades necessárias para utilizar a linguagem faz parte do desenvolvimento psicológico da criança. É no entanto difícil explicar como evolui esta aquisição em cada um sem ter em conta a relação entre o meio social e as capacidades individuais.

A aquisição da linguagem começa sob a forma de indícios, na relação entre pais e bebés. Nesta relação cada um dos adultos favorece o desenvolvimento da criança, não só guiando e ajudando-a nas suas aquisições, como também atribuindo-lhe cada vez maiores capacidades e destrezas, fazendo-a viver situações que vão mais além das suas possibilidades de maturação. Esta situação faz com que a criança se veja obrigada a comparar as experiências que possui com as situações novas que lhe apresentam os adultos. Este contraste é a base da sua aprendizagem social e do desenvolvimento dos comportamentos linguísticos. Durante o primeiro ano de vida, diferentes capacidades comunicativas e cognitivas convergem para formar, em torno dos oito a dez meses, um conjunto de habilidades necessárias à emergência da competência linguística propriamente dita. Nessa fase há um início de compreensão, quando a criança dá respostas apropriadas a certos pedidos ou proibições. Logo se observa uma etapa de produção das primeiras palavras (em torno dos onze a treze meses) e uma explosão do vocabulário (entre dezoito e vinte meses), quando a criança experimenta a possibilidade de generalizar os vocábulos que domina. A emergência da capacidade de combinar palavras, ainda que de modo telegráfico, é detectada em torno dos vinte meses, sendo seguida de um período de gramaticalização (com início variado), quando a criança se preocupa em dominar a estrutura de sua língua, embora com criações próprias. O sistema linguístico é operável em torno dos quatro a cinco anos, época em que a criança domina o essencial do sistema fonológico, conhece o sentido e as condições de uso de muitas palavras na sua cultura e utiliza correctamente a

maior parte das formas morfológicas e sintáticas de sua língua. A partir dos cinco anos, ocorrem novos progressos: o domínio de certas estruturas linguísticas mais complexas (o modo condicional e a voz passiva), a reorganização semântica progressiva dos subsistemas linguísticos (a criança emprega um mesmo termo em um sentido diferente do sentido do adulto), o desenvolvimento de artigos e pronomes que asseguram coesão a seus discursos e o desenvolvimento da capacidade de ajudar sua fala a seu interlocutor (por exemplo, à idade ou ao papel social dele), além da preocupação com a correção das palavras e frases e da brincadeira com a linguagem, quando a criança, com frequência e de modo proposital, rompe algumas regras e convenções. Tal sistema continua a se reorganizar e aperfeiçoar até a pré-adolescência, enriquecido pelas experiências culturais das crianças, particularmente por sua vivência escolar.

Outra grande influência na vida das crianças são os centros de educação de infância, isto é, as educadoras (es), a linguagem que estas utilizam perante as crianças e a influência que poderão ter; assim como também a relação que vai ser mantida com as crianças, a mistura de culturas, etc.

Certas funções da linguagem consideram-se fundamentais; são as funções expressivas, cognitivas e conotativas (motriz). A expressão é a tradução de emoções e necessidades do sujeito que fala; a cognição traduz-se na apreensão da realidade e a conotação engloba a acção sobre outro. Equipara-se a expressão, linguagem e comunicação.

Outras funções igualmente importantes, mas geralmente consideradas como secundárias são as seguintes: fáctica, lúdica ou poética, e metalinguística. A função fáctica permite estabelecer uma ponte de comunicação entre indivíduos, sem importar o conteúdo significativo. A função lúdica manifesta-se nos discursos das crianças quando estas realizam exercícios: brincadeiras com as palavras. A função metalinguística consiste em jogos verbais, substituições de palavras, etc., que contribuem de forma importante para o enriquecimento do repertório dos fonemas. A linguagem na criança obedece à lei geral de repetir, exercitar e diversificar qualquer novo comportamento. A actividade verbal é motivadora em si mesma.⁴

O processo de aprendizagem, como já visto, evolui de uma participação imitativa sincrética, em que o parceiro mais experiente - geralmente o professor, mas pode ser também outro aluno ou o discurso existente no livro didáctico - empresta à criança as suas funções psicológicas a sua forma de seleccionar e relacionar elementos, levantar hipóteses etc. Até que ela possa apresentar um modo autónomo de aprender a tarefa e as posições nela envolvidas.

O pensamento é uma actividade específica dos humanos, que como toda a actividade do espírito, se prorroga à esfera da linguagem, a lógica, a consciência, e o comportamento. O pensamento é o pleno emprego dialógico das aptidões cognitivas do espírito humano.

⁴ “Programa de formação de educadores” pág.62

A dialógica pensante é um carácter complexo da actividade pensante. Associa em si de maneira complementar, processos antagonistas, que tenderiam a excluir-se um ao outro. Deve estabelecer fronteiras e atravessá-las, abrir conceitos e fechá-los, ir do todo às partes e do partes ao todo, duvidar e acreditar, deve recusar e combater a contradição, mas ao mesmo tempo deve assumir e alimentar-se dela.

O pensamento é um processo mental que permite aos seres modelarem o mundo e com isso lidar com ele de uma forma efectiva e de acordo com as suas metas, planos e desejos. O pensamento é considerado como a expressão mais "palpável" do espírito humano, pois através de imagens e ideias revela justamente a vontade deste. O pensamento é fundamental no processo de aprendizagem (Piaget). O pensamento é construtivo do conhecimento.

O principal veículo do processo de consciencialização é o pensamento. A actividade de pensar confere ao humano "asas" para se mover no mundo, e "raízes" para se aprofundar na realidade.

O processo de aprendizagem, como já visto, evolui de uma participação imitativa sincrética, em que o parceiro mais experiente - geralmente o professor, mas pode ser também outro aluno ou o discurso existente no livro didácticos empresta à criança suas funções psicológicas sua forma de seleccionar e relacionar elementos, levantar hipóteses etc. até que ela possa apresentar um modo autónomo de aprender a tarefa e as posições nela envolvidas.

A construção social dos conhecimentos em ambientes socioculturais específicos depende assim da comunidade de intercâmbio à qual pertence o aprendiz e dos ambientes de aprendizagem criados como recurso para a aprendizagem. Nesses ambientes, temos, espaços e actividades que definem práticas sociais que trabalham diferentes competências ou instituem ritos de formação de habilidades e atitudes julgadas básicas para o desenvolvimento social das novas gerações. Saber mais sobre esse processo requer um aprofundamento de nosso conhecimento acerca das relações entre pensamento e linguagem.

De início, pensamento e linguagem têm origens diversas. Há o pensar sensório-motor e a linguagem não cognitiva, por exemplo, os balbucios. No entanto, ambos os elementos convergem no desenvolvimento para a formação do pensamento discursivo.

A habilidade da criança para reflectir sobre a definição de uma palavra e uma capacidade multifacetada e de lento desenvolvimento, com precursores cognitivos e linguísticos. Na fase inicial de formação de conceito, a busca das qualidades plásticas da palavra - ritmos, modulações, consonâncias - desempenha uma função importante, pois, para a criança pequena, a palavra não tem ainda força para dirigir o seu pensamento.

Incapaz de definir uma impressão, a criança simplesmente a exprime, usando uma linguagem exclamativa. Incapaz de pensar um fenómeno, fixando as suas características essenciais e descartando as acessórias, ela verbaliza apenas os elementos mais notáveis.

A narrativa da criança pequena é, inicialmente, um relato enumerativo de origem perceptiva e motora, reunindo objectos segundo a relação deles na actividade. O relato infantil de determinado caso ou evento não procura o equilíbrio entre causas e efeitos, a proporcionalidade entre acção e resultado, a coerência entre as partes. É formado pelo encadeamento de circunstâncias organizado

segundo locuções (então, depois), sendo a própria relação de tempo simples coincidência de circunstâncias. (Oliveira 2002, p. 153) [12].

A descrição de algo pela criança requer-lhe coordenar próprias impressões e processos mentais. Implica o processo gestual e a identificação do objecto consigo mesmo, estabilizando-o. Por sua vez, as tarefas de definir e de explicar supõem um movimento de isolamento de palavras dentro de um universo e a sua reintegração em um todo, trazendo elementos perceptuais, linguísticos e cognitivos de modo fortemente indissociável.

Para representar algo, a criança deve exteriorizá-lo como um objecto distinto, por meio de imagens que eliminem os elementos subjectivos e acentuem os traços mais estáveis e gerais.

Contudo, essas imagens, das mais concretas às mais abstractas, estão combinadas com actos e situações vividas. Isso faz com que a experiência da criança apareça ligada aos seus desejos, lembranças e rotinas. Por isso, ao tentarem responder sobre significado de uma palavra que lhe é apresentada, as crianças muitas vezes reúnem elementos de experiências anteriores e os ajustam a aspectos distintivos de cada situação.

Essa conexão de experiências, responsável pela definição das palavras, oferece um contexto de referência criado por fragmentos de discursos e memórias de situações. Como isso, os diferentes sentidos que uma palavra pode ter alternam-se, substituem-se, excluem-se, confrontam-se, dissociando o pensamento e produzindo dissonância.

As respostas das crianças parecem indicar a dificuldade do pensamento de identificar, diferenciar e relacionar sucessão, causalidade e pertinência de elementos, de estabelecer relações como as de lugar, tempo, movimento e causalidade.

A criança, contudo, tem dificuldade para articular os conteúdos provenientes das diversas fontes não apenas em virtude de um estado de imaturidade cerebral, mas também pela heterogeneidade de experiências a que cada conceito se refere.

Os discursos dos professores, dos pais e dos *media* interagem com as condições psicológicas das crianças em cada idade, produzindo importante combinação de processos pelos quais signos culturais são pessoalmente interpretados e apropriados por elas.

Assim, no processo educativo, as iniciativas das crianças de atribuir sentido são confrontadas não apenas com aspectos perceptivos dos objectos, mas também, com relações que elas podem cognitivamente estabelecer com base neles, mas também com associações e explicações de senso comum, mitos ou representações sociais, discursos científicos, religiosos, políticos ou de saúde e com as definições dos professores.

As emoções são outro factor importante na evolução e construção social da criança. As emoções são socialmente construídas, no sentido de que as pessoas se sentem condicionadas pela socialização na cultura e através da participação em estruturas sociais. Ideologias, crenças e normas culturais, como são inseridas nas estruturas sociais definem como as emoções são experienciadas e expressadas. Sendo assim as emoções são construções sociais. As emoções nascem de situações intimamente sociais, em que os indivíduos aprendem como usar cada emoção em diferentes ocasiões/situações como defende Steven Gordon (1990).

Embora as emoções sejam canalizadas em contextos socioculturais. A natureza das emoções e da sua intensidade ainda são conduzidos por processos biológicos. Não esquecendo, claro, que são os constrangimentos sócio culturais que activam as emoções.

Sendo esta uma definição puramente sociológica, nunca poderá ser considerada completa, ou seja, o sócio cultural e as emoções estão certamente ligados, mas o sócio cultural não abrange completamente as emoções. As emoções são o resultado de uma complexa interacção entre cultura, estrutura social, cognitivo e neurológico. O objectivo é descobrir como eles estão interligados.

A experiência humana emprega uma ampla variedade de emoções que mobiliza e faz com que estes respondam uns aos outros e a situações particulares. As emoções são uma força motivadora porque não ordenam o indivíduo nas experiências subjectivas, mas também estimulam as respostas como também dão a estas respostas uma direcção. As emoções canalizam o comportamento. Jonathan (2005) [13]

Outro ponto importante na compreensão do desenvolvimento da criança é o desenvolvimento da inteligência que será a capacidade que mediante a resolução de problemas práticos e abstractos, nos permite aprender com a experiência e efectuar uma adaptação bem sucedida ao meio, enfrentando de modo eficaz os desafios que este apresenta.

A inteligência refere-se às competências individuais mais complexas, é a capacidade de aprender novas matérias e de aprender com a experiência, é a capacidade de entender símbolos abstractos, conceitos e relações, e por ultimo a capacidade de nos adaptarmos a novas situações e de resolver problemas em sentido lato.

A inteligência precede a humanidade, o pensamento, a consciência, a linguagem, e até é o seu desenvolvimento pré-humano que resulta em parte da emergência da linguagem, do pensamento e da consciência; mas são estas que permitem todavia o desenvolvimento da inteligência humana.

Inteligência humana, permanece viva, animal, individual, tornando-se espiritual e cultural, desenvolver-se nos 3 níveis correlacionados (linguagem, pensamento, consciência) abrangendo todas as esferas de actividades e pensamentos humanos. O seu desenvolvimento está ligado a diversos e múltiplos desenvolvimentos das actividades pessoais, inter-pessoais, colectivas, nos domínios sociais, económicas, profissionais, entre outros.

À tradicional ideia de inteligência, contrapõe-se hoje em dia a ideia de inteligências múltiplas. Howard Gardner (1995) [14], psicólogo norte-americano, refere que, havendo sete inteligências distintas, todos nascemos com todos esses tipos de inteligência. Estes desenvolvem-se ao longo da vida, através da aprendizagem, das experiências, da escolaridade, das oportunidades, das influências. Em função desse desenvolvimento, cada pessoa acaba por possuir áreas mais fortes e outras mais fracas.

Diversos tipos de inteligência, mais ou menos adaptados ou aptos para actividades práticas, técnicas ou teóricas, ou ainda a diversos tipos de necessidades ou problemas, havendo também inteligências desenvolvidas num domínio circunscrito, mas adormecidas caso fora do contexto.

A inteligência não pode ser vista através de uma área, por isso, Gardner (1995) [14] teorizou as sete inteligências: *Inteligências Linguísticas; Inteligências Lógico-Matemática; Inteligências Espacia;*

Inteligência Musical; Inteligência Corporal-Cinestésica; Inteligência Interpessoal; Inteligência Intrapessoal.

Na sua teoria, Gardner (1995) propõe que todos os indivíduos, em princípio, têm a habilidade de questionar e procurar respostas usando todas as inteligências. Todos os indivíduos possuem, como parte de sua bagagem genética, certas habilidades básicas em todas as inteligências. A linha de desenvolvimento de cada inteligência, no entanto, será determinada tanto por factores genéticos e neurobiológicos quanto por condições ambientais. Ele propõe, ainda, que cada uma destas inteligências tem a sua forma própria de pensamento, ou de processamento de informações, além de seu sistema simbólico. Estes sistemas simbólicos estabelecem o contacto entre os aspectos básicos da cognição e a variedade de papéis e funções culturais.

A noção de cultura é básica para a Teoria das Inteligências Múltiplas. Com a sua definição de inteligência como a habilidade para resolver problemas ou criar produtos que são significativos em um ou mais ambientes culturais, Gardner sugere que alguns talentos só se desenvolvem porque são valorizados pelo ambiente.

Segundo Gardner, cada domínio, ou inteligência, pode ser visto em termos de uma sequência de estágios: enquanto todos os indivíduos normais possuem os estágios mais básicos em todas as inteligências, os estágios mais sofisticados dependem de maior trabalho ou do que é aprendido.

A sequência de estágios inicia-se com o que Gardner chama de habilidade de padrão cru. O aparecimento da competência simbólica é visto em bebés quando eles começam a perceber o mundo ao seu redor. Nesta fase, os bebés apresentam capacidade de processar diferentes informações. Eles já possuem, no entanto, o potencial para desenvolver sistemas de símbolos, ou simbólicos.

O segundo estágio, de simbolizações básicas, ocorre aproximadamente dos dois aos cinco anos de idade. Neste estágio as inteligências revelam-se através dos sistemas simbólicos. Aqui, a criança demonstra sua habilidade em cada inteligência através da compreensão e uso de símbolos: a música através de sons, a linguagem através de conversas ou histórias, a inteligência espacial através de desenhos etc.

No estágio seguinte, a criança, depois de ter adquirido alguma competência no uso das simbolizações básicas, prossegue para adquirir níveis mais altos de destreza em domínios valorizados na sua cultura. À medida que as crianças progridem na sua compreensão dos sistemas simbólicos, elas aprendem os sistemas que Gardner chama de sistemas de segunda ordem, ou seja, a grafia dos sistemas (a escrita, os símbolos matemáticos, a música escrita etc.). Nesta fase, os vários aspectos da cultura têm impacto considerável sobre o desenvolvimento da criança, uma vez que ela aprimorará os sistemas simbólicos que demonstrem ter maior eficácia no desempenho de actividades valorizadas pelo grupo cultural. Assim, uma cultura que valoriza a música terá um maior número de pessoas que atingirão uma produção musical de alto nível.

Para Gardner (1995) o propósito do ensino deveria ser o de desenvolver essas inteligências e ajudar as pessoas a atingirem os seus objectivos de ocupação adequados ao seu espectro particular de

inteligência. Gardner propõe uma escola centrada no indivíduo, voltada para um entendimento e desenvolvimento ótimos do perfil cognitivo da criança. Ou seja, a inteligência é a aptidão estratégica geral, por isso sendo capaz de aplicar-se aos domínios particulares ou especializados.

As crianças adaptam-se e participam de suas culturas de formas extremamente complexas que reflectem a diversidade e a riqueza da humanidade e possuem a habilidade de se recuperar de circunstâncias difíceis ou experiências stressantes, adaptando-se ao ambiente e, portanto, aos desafios da vida.

2 Ludicidade e Brincar Social Espontâneo

2.1 Abordagem ao conceito de ludicidade e às suas manifestações: brincar, jogar e artefactos lúdicos

O fenómeno da ludicidade como caminho estimulador dos processos de socialização, comunicação, expressão e conhecimento da criança, tem nas manifestações brincar, jogar, jogo e no brinquedo algumas das suas fontes de dinamização e desenvolvimento.

Lopes a autora que em 1998, no âmbito da sua tese de doutoramento, criou não apenas a palavra ludicidade, mas também, o conceito que nele está contido, sublinha que ludicidade é, antes de mais, um fenómeno de natureza consequencial à espécie humana. E, define o conceito como uma condição de ser do Humano. Apesar de ser uma conceptualização recente, contudo, a autora, apoiando-se em diversos autores, sustenta que este fenómeno humano tem sido cientificamente, ainda, insuficientemente compreendido, apesar de que desde sempre este fenómeno é vivenciado pela espécie Humana, independente da idade, género e cultura.

Citando Lopes, *“as manifestações da ludicidade resultam de um dado contexto situacional criado a partir do pacto inicial estabelecido e regulado pela afirmação explícita ou implícita dos seus protagonistas que, assim, assumem o compromisso ético e a responsabilidade pela decisão tomada “isto é a brincar” isto é a jogar” e que livremente escolheram protagonizar. Deste modo, disponibilizam-se, mutuamente, para a experiência da ludicidade e interação dentro do quadro de referência da intencionalidade e da consciência deste fenómeno – ludicidade -. Fruto disso, o contexto situacional desenvolve-se e vão estabelecendo diversas conexões com experiências de outra natureza, não lúdicas, recriando-as, criticando-as, mudando-as, reformulando-as, abandonando-as, divertindo-se. “Isto é a brincar” este pacto marca a diferença nas interações vivenciadas.”*

Segundo a autora, a ludicidade contrapõe-se à clássica oposição trabalho / divertimento, definindo-se como uma condição essencial do humano que se manifesta diversamente na experiência quotidiana, entre outras, do brincar, jogar, recrear, lazer e no construir artefactos de ludicidade. As suas manifestações estão dependentes de um pacto explícito ou implicitamente estabelecido entre aqueles que ludicamente interagem, e, a partir do qual, estabelecem uma ordem na interação social da ludicidade que conduz à atribuição de significações lúdicas aos seus comportamentos.

Nesta perspectiva, as manifestações da ludicidade podem ocorrer em qualquer situação quotidiana, dependendo, para tanto, da decisão deliberada (intencional ou consciente) dos protagonistas do contexto situacional para interagirem desse modo, mesmo que a isso sejam induzidos institucionalmente, como é o caso, particularmente, do recrear (manifestação da ludicidade institucionalizada como “intervalo” com valor para o trabalho.

Estando o horizonte de estudos da ludicidade situado na pragmática da comunicação considera-se que a ludicidade tal como a comunicação são um fenómeno de natureza consequencial à espécie humana, que indica uma qualidade e um estado que não são apenas característicos da infância, mas partilhados por todos os humanos de qualquer idade.

O conceito de ludicidade apresentado por Lopes pretende dar uma contribuição ao nível da delimitação e clarificação conceptual deste fenómeno humano e social. Uma vez que a palavra ludicidade não existe no dicionário de língua portuguesa, a autora procurou, através da origem semântica da palavra ludicidade, identificar as diversas palavras que na língua portuguesa aludem à existência do fenómeno em estudo, uma vez que *“a palavra ludicidade alude à condição do humano e, também, à diversidade das suas manifestações bem como aos seus distintos efeitos no comportamento”* Lopes [53].

Deste modo, a autora recenseou cinco palavras na língua portuguesa, cujo significado semântico alude à manifestação da ludicidade, nomeadamente, brincar, jogar, brinquedo, recrear, lazer. Existem várias palavras que têm ligação à palavra Ludicidade isto acontece por parte do funcionamento da linguagem verbal, mas acima de tudo devido à diversidade de perspectivas e teorias existentes sobre este fenómeno humano que indistintamente utilizam estas palavras, por exemplo, brincar, jogar, com o mesmo significado não contribuindo para a sua demarcação e compreensão, muito pelo contrário geram uma confusão conceptual. Entre todas as palavras brincar, jogar, brinquedo, recrear e lazer, identifica-se uma multiplicidade de significados extremamente parecidos que se cruzam e sobrepõe umas às outras podendo criar algumas confusões. Perante isto, para realizar uma delimitação das noções semânticas entre brincar, jogar, brinquedo, recrear e lazer, definem-se eixos de família e de vizinhança que acentuam o que as distingue, ou seja, dentro da sua parecença consegue-se encontrar pontos de distinção.

Lopes percorreu esta parte do seu estudo, utilizando, para o efeito, o processo metodológico proposto por Wittgenstein (1987) [18], identificando os eixos de família semântica e os eixos de vizinhança semântica, elaborando uma representação esquemática que evidencia: as relações de cada um dos eixos de família apresentados como manifestações da ludicidade; as relações de vizinhança que cada uma das famílias mantém com as demais; as singularidades existentes em cada uma das famílias, nomeadamente, brincar, jogar, recrear, lazer, construir artefactos de ludicidade; as semelhanças existentes entre as várias manifestações.

Este percurso de construção conceptual veio permitir à autora Lopes encontrar e acentuar o que distingue cada uma delas como se poderá verificar no quadro que se apresenta a seguir.

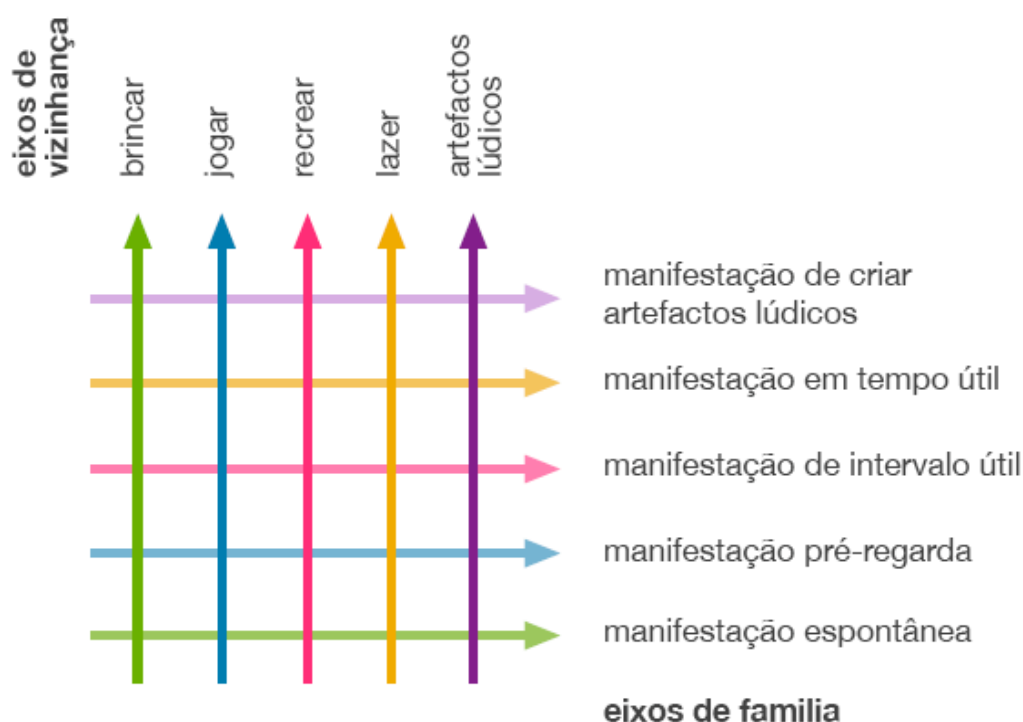


Figura 2 Esquema representativo da construção teórica da ludicidade Lopes[53].

Como já foi referido anteriormente a ludicidade pode ser observada em várias situações tais como brincar, jogar, construir artefactos de ludicidade, recrear e o lazer.

Quanto à palavra brincar, etimologicamente, na língua Portuguesa, deriva de brinco, que significa foliar, entreter-se, divertimento, não falar a sério, gracejo, jogar, ócio, proceder levemente, ornar excessivamente, objecto para as crianças brincarem, bonito e brinquedo.

Como se pode verificar, a palavra brincar designa uma multiplicidade de interpretações. Por um lado, atribui-se a mesma significação a comportamentos distintos, o que pode gerar então a sua confusão. Por outro, nela se identificam comportamentos que, de acordo com os contextos em que se manifestam, podem ser reconhecidos pelos próprios e por quem os observa como sendo brincar ou como não o sendo. Identificam-se também as noções de acção com sentido positivo ou negativo, bem como de actividade física, sejam elas dos adultos ou das crianças e a de objecto estético.

O primeiro eixo de família da ludicidade (EFL) refere-se então à manifestação do Brincar, cuja natureza é espontânea e a motivação é auto-intrínseca delimitada pelos protagonistas que estabelecem, entre si, o pacto de “isto é a brincar”, e deste modo, atribuem aos seus comportamentos um novo significado e a brincar constroem novas realidades.

Sendo assim o seu eixo de vizinhança da Ludicidade (EVL) diz respeito apenas à manifestação do brincar, com ou sem artefacto lúdico digital ou analógico. Nasce da manifestação espontânea e social da liberdade activa e cooperante dos indivíduos que o protagonizam.

E, autonomamente, está sujeito às regras de lógica existente na interacção social de tipo “soma não

zero” (Lopes), que é a possibilidade de todos poderem ganhar, tal como perder. Não havendo por isso nem vencedores nem vencidos. Usualmente a palavra brincar é utilizado como sinónimo de jogar por não estar sujeito a regras como o jogo. Estas deviam distinguir-se, por um lado o jogar pela sujeição a regras, e no caso do brincar pela ausência das mesmas.

Segundo Lopes, a palavra jogar provém do latim *jocare*, não deriva de *ludus* mas do latim *jocu*. *Jocare*, nas línguas neo-latinas, encontra-se na origem das palavras que designam jogo, como por exemplo e entre outras: *jeu* em francês, *juego* em espanhol, *giuoco* em italiano, *joc* em romeno, jogo em português. Sendo um substantivo o seu significado é qualquer actividade feita para recreio do espírito, distracção, divertimento, brincadeira e brinquedo⁵, escárnio, prática de um prazer e ainda coisa que se diz a rir, não a sério, prática de um desporto, astúcia, fingimento e luta. [19]

Por sua vez, o verbo jogar, entre outros, significa: entregar-se à prática de divertimento ou brinco, em geral com outrem; exprimir, dizer a brincar; brincar arriscadamente; fazer desporto; harmonizar-se uma coisa com a outra, ou apenas brincar (Machado).

O seu EFL corresponde à manifestação lúdica pré-regrada identificada na acção de jogar. Os protagonistas interagem consoante a aceitação prévia das regras incorporadas no jogo que regula a interacção. O EVL que diz respeito ao jogo, jogar como se pode ver na figura nº1, é regulado pela lógica da interacção social do tipo “soma-zero” (Lopes,1998) definida por aquilo que se ganha, e se perde. Existindo por isso sempre vencedores e vencidos. Aqui incluem-se os jogos digitais, os desportos, os jogos tradicionais, entre outros.

De acordo com as limitações conceptuais enunciados anteriormente, jogar e brincar são manifestações claramente distintas. As regras que surgem no brincar estão em constante mutação, o que não acontece no jogar que segue uma lógica orientada para os resultados finais do jogo.

Quanto à palavra brinquedo que também deriva de brinco, significa objecto feito para divertimento de crianças e ainda brincadeiras (infopedia09)⁶

A noção de brinquedo pode estar ligada quer ao objecto, construído para o exercício lúdico, quer pela a acção de brincar se constrói este artefacto. Este EFL designa os artefactos de ludicidade, são os objectos técnicos, identificados como brinquedos e jogos, concebidos e produzidos para orientarem e promoverem diversas manifestações da ludicidade, nomeadamente o brincar e o jogar. O seu EVL é constituído pelo acto de construir artefactos de ludicidade (brinquedos e jogos), fruto do saber fazer, são objectos técnicos (artesanais, industriais ou racionalizados) direccionados e investidos como tal para o uso lúdico. Integram-se ainda neste eixo, outros artefactos de ludicidade transformados como tal, pela acção humana que a brincar e a jogar lhes atribui um significado lúdica.

⁵ [Infopédia09] Dicionário on-line da Porto Editora <http://www.infopedia.pt/> Disponível em Setembro de 2009.

⁶ [Infopédia09] Dicionário on-line da Porto Editora <http://www.infopedia.pt/> Disponível em Setembro de 2009.

Por ultimo temos as palavras recrear e lazer que estão mais direccionadas a termos como prazer, aliviar, recreio, tempo disponível, ser livre, entre outras, o que para este caso não é relevante. A palavra recrear significa “alegrar, causar prazer, satisfazer, aliviar o trabalho a meio de alguma distracção ou divertimento, folgar, distrair-se e brincar” (Lopes:p.8). A palavra recreio reforça os significados do verbo recrear, em termos de noção de espaço e de tempo e significa “lugar ameno, aprazível, tempo concedido às crianças para brincarem, e lugar onde esse tempo é passado” (Lopes p8). A palavra lazer significa “ócio, vagar, tempo disponível para se poder fazer qualquer, descanso, repouso” (Lopes, p8).

A proposição teórica que defende Lopes, é a consideração de que a ludicidade para ser compreendida deverá ser estudada na sua tripla dimensão de análise, ou seja, na dimensão de condição do ser do Humano, na dimensão das suas manifestações e na dimensão dos seus efeitos.

2.2 Brincar social espontâneo, a manifestação privilegiada da infância.

“Pois, é a brincadeira, e nada mais, que está na origem de todos os hábitos. Comer, dormir, vestir-se, lavar-se devem ser inculcados no pequeno ser através de brincadeiras, acompanhados pelo ritmo de versos e canções. É da brincadeira que nasce o hábito, e mesmo em sua forma mais rígida o hábito conserva até o fim alguns resíduos da brincadeira.” Benjamin (1928) [23]

Brincar, segundo Lopes, constitui uma das manifestações mais evidentes da cultura da infância e, portanto, não é de estranhar que se tenha tornado um tema de grande interesse para a educação (Dinello, 1993; Moyles, 2006) [20][21]. De há meio século para cá, a compreensão deste fenómeno, no espaço escolar, avançou muito do ponto de vista conceptual. Apesar disso, ainda persistem certas interpretações que precisam de ser superadas, não só pelo público em geral mas também por alguns educadores. Duas delas, em particular, são as noções de que "brincadeira de criança não passa de mera diversão" “ entretenimento” e de que "brincar é o oposto de trabalhar".

Está fora de discussão que quando as crianças brincam, elas, de facto, se divertem, mas reduzir o brincar apenas ao divertimento não é só simplista - é inexacto. Quando brincam, nomeadamente, as crianças estimulam os sentidos; aprendem a usar a musculatura ampla e fina; adquirem domínio voluntário sobre os seus corpos; coordenam o que ouvem e o que vêem com o que fazem; direccionam os seus pensamentos e lidam com as suas emoções; exploram o mundo e a si mesmas; reelaboram as suas representações mentais; adquirem novas habilidades; tornam-se proficientes na língua, exercitam a criatividade; exploram diferentes papéis e, ao reencenarem situações da vida real, aprendem a gerir a complexidade de seu papel histórico e a fazer decisões com confiança e auto-estima. Há, portanto, muito mais complexidade no acto de brincar, do que pode parecer ao observador desavisado.

A manifestação da ludicidade é uma necessidade humana e proporciona a integração com o ambiente onde vive, sendo considerado como meio de expressão e aprendizagem.

As manifestações da ludicidade possibilitam a incorporação de valores, desenvolvimento cultural, assimilação de novos conhecimentos, desenvolvimento da sociabilidade e da criatividade. Por intermédio do lúdico, a criança encontra o equilíbrio entre o real e o imaginário, oferece a oportunidade de desenvolvimento de maneira satisfatória. Brincar é um acto criador.

Quando olhamos para a criança e escutamos os seus raciocínios, ou observamos os seus comportamentos, podemos notar que toda a sua vida é iluminada pelo lúdico.

O que diferencia e distancia o adulto da criança não é apenas a idade e o tamanho: talvez, a maior diferença e a maior distância aconteça na maneira de ver a realidade e de viver a própria vida. A vida do adulto é marcada pela seriedade, dedicação às actividades produtivas, pela valorização dos resultados, pela transformação dos objectos em instrumentos e pela mudança do sistema simbólico por relações económicas. A vida da criança está entregue à sua imaginação. A realidade é o presente vivido sentido de maneira directa e imediata. Para tudo acontece como se estivesse sempre no reino do brinquedo, sem preocupações de resultados e, muito menos, de planeamento.

A infância é um mundo criado pelas crianças, onde ela mesma se auto cria e cria e recria o mundo ao seu jeito. Esse carácter da ludicidade da Infância é uma das dimensões mais singulares e dominante da infância e como tal a ser preservado.

As manifestações da ludicidade ultrapassam a especificidade do brincar espontâneo e remetem, no seu conjunto, para a necessidade de serem satisfeitas, considerando-se, que cada uma a seu modo, contribuem para o desenvolvimento humano e social e a civilidade.

As manifestações da ludicidade, nomeadamente o brincar e o jogar estão na génese do pensamento, da descoberta de si mesmo, da possibilidade de experimentar, de criar, de transformar o mundo. Por sua vez, estas manifestações têm implicações na educação da criança, melhoram a aprendizagem, aumentam os saberes, os conhecimentos e a compreensão do mundo.

Conclui-se que a ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão e entretenimento. O desenvolvimento da condição humana de ludicidade facilita a aprendizagem, o crescimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.

Como já foi referido anteriormente ludicidade é comunicação. Do ponto de vista de Lopes (1998, p162-164) [22], a ludicidade manifesta-se em qualquer existência humana e não apenas nos contextos situacionais criados especificamente para o efeito. A origem da ludicidade, a sua função, a classificação das suas manifestações e os seus efeitos no comportamento de cada pessoa estão, como refere a autora, na base da distinção das diferentes teorias que aludem à ludicidade.

Entre as várias teorias correntes, encontra-se o Brincar Social Espontâneo (BSE), uma forma particular do brincar, é entendido que a criança quando brinca ensaia mecanismos de equilíbrio o que significa que a ludicidade tem uma função sublime.

Segundo Lopes (1998) [22], Piaget, relaciona a manifestação da ludicidade da criança com o seu desenvolvimento cognitivo em que ela opera o processo da construção da realidade, apropriando-se do conhecimento através de um permanente processo de adaptação. A cada adaptação constituída e

realizada, o esquema assimilador torna-se solidificado e disponível para que a pessoa realize novas acomodações. O que promove este movimento é o processo de equilíbrio. Diante de um estímulo, o indivíduo pode olhar com desafio, uma suposta falta no conhecimento, faz com que a pessoa se “desequibre” intelectualmente, fica curiosa, motivada e, através de assimilação e acomodação, procura restabelecer o equilíbrio que é sempre dinâmico, pois é alcançado por meio de acções físicas e mentais.

Ainda segundo a autora o pensamento torna-se cada vez mais complexo e abrangente, interagindo com objectos do conhecimento cada vez mais diversos e abstractos. A educação é a possibilidade de orientação de um processo individual e socialmente necessário, sublinhando o principal objectivo da educação que é a inter-mediação dos adultos na construção activamente participada pela criança no seu projecto de autonomia e na sua formação cívica, ética, moral.

Lopes (1998) [22] valoriza a importância da existência das regras em qualquer uma das manifestações da ludicidade. E, dá como exemplos, dois tipos regras, as dirigidas do exterior e as espontâneas, estas últimas co-construídas com argumentos sustentáveis e reconhecidos como importantes para a manutenção do pacto social estabelecido entre os protagonistas que livremente escolheram cooperar e que assim se exprimem a partir de acordos que estabelecem entre si – (no caso do BSE). O outro tipo, são as regras impostas do exterior, por coacção. A autora associa a estes dois tipos de regras dois tipos de relação social, a saber: a cooperação e a coacção. No primeiro caso, a relação de cooperação promove a aprendizagem social de uma moral de cooperação. No segundo caso a relação de imposição conduz, pelo contrário, à aprendizagem da moral coacção.

Embora o brincar social espontâneo seja uma manifestação de qualquer idade, na infância, brincar é um processo inter-pessoal que privilegia a comunicação e a formação inter-pares, potenciando espontaneamente a construção de regras que promovem a relação e a moral cooperante afirmada por Piaget.

Este conceito é sustentado com a abordagem cultural e social, onde a manifestação da ludicidade é considerada como a base da sociedade e da cultura justificando-a como um fim em si mesmo e não como um meio para certos fins.

O conceito do BSE também é sustentado pela teoria sócio-histórica do desenvolvimento humano de Vygotsky que valoriza o contexto cultural e os seus efeitos na distinção cultural no desenvolvimento. Lopes, interpretando Vygotsky realça a importância da ludicidade ao referir, nomeadamente, que o desenvolvimento da criança funciona a partir de avanços ligados a mudanças acentuadas por motivações, tendências e incentivos que surgem da sua acção. Ora o BSE das crianças é, segundo Lopes, o processo de afirmação da autonomia da criança em relação ao que ocorre diariamente no seu mundo. Sendo este o principal meio de desenvolvimento social e cultural da criança.

Sendo assim e, ainda, segundo Lopes (1998) [22] poder-se-á dizer que a ludicidade é indutora de aprendizagens e de práticas de mudança no desenvolvimento da criança. O BSE é uma estratégia de comunicação e de experiências que consolida a autonomia e a cooperação entre as crianças e entre estas e os adultos da criança.

O BSE inserido no contexto da educação de infância potencia não apenas a convivialidade inter-seres como a formulação do sistema de valores e de crenças da criança, as suas percepções sobre o mundo que a rodeia e os respectivos significados que lhes atribui. Ajudam-na na compreensão de si própria, das situações, dos personagens, dos papéis, das actividades, do uso do tempo e dos lugares de vida.

Por último, sublinha-se que não comportamentos lúdicos, contrariamente, ao que geralmente se pensa, segundo Lopes são os contextos situacionais, em si mesmos, que sendo especificamente lúdicos são experienciados e partilhados como tal pelos protagonistas dos contextos situacionais lúdicos, nomeadamente, pelas crianças, que atribuem aos seus comportamentos habituais um significado e uma interpretação especificamente lúdica.

2.3 Artefactos de ludicidade: brinquedos e jogos como *media* de comunicação

Para compreender os artefactos de ludicidade há que situá-los nas manifestações de ludicidade que os contextualizam.

A palavra “*artefacto*” significa “*objecto feito com arte*” (infopedia⁷). Assim considera-se que os brinquedos e os jogos são artefactos lúdicos, porque são objectos utilizados no exercício das manifestações de ludicidade brincar e jogar.

Os artefactos lúdicos (AL) (Velo 2006, p186-187) [80] permitem pensar os brinquedos e os jogos num sentido mais abrangente. Assim, identifica-se que se a manifestação de ludicidade exercida sobre o artefacto lúdico for a manifestação espontânea de ludicidade, então o resultado do exercício dessa é um brinquedo. Se a manifestação de ludicidade exercida sobre o artefacto lúdico for a manifestação pré-regrada de ludicidade, então o resultado do exercício dessa é um jogo.

Os AL, que não são construídos para integrarem o meio digital e que no exercício das suas manifestações não existe a mediação tecnológica, são os artefactos lúdicos analógicos. Um artefacto lúdico digital (ALD) (Velo 1996, p186-187) [80] é um artefacto lúdico construído através de instrumentos de mediação tecnológica, é destinado a integrar o meio digital e para ele existe mediação tecnológica no exercício das suas manifestações.

Considerando a teoria orquestral da ludicidade, e a definição de brinquedo, destaca-se que, apesar de um ALD ter sido construído com o intuito de ser um jogo digital e como tal sujeito à manifestação pré-regrada, esse artefacto é jogo ou brinquedo, conforme o exercício da manifestação de ludicidade que a criança lhe dá ao utilizá-lo. Ou seja, se a criança utiliza o jogo digital sem dar

7 [Infopédia09] Dicionário on-line da Porto Editora <http://www.infopedia.pt/> Disponível em Setembro de 2009.

importância às regras que foram para ele pré-estabelecidas e o utiliza com as regras que ela própria foi construindo enquanto brincava, esse ALD é um brinquedo digital.

Se a criança utiliza o jogo digital na sua manifestação de ludicidade, isto é, se o utiliza com as regras, jogar, então esse ALD continua a ser um jogo digital.

Um brinquedo é um objecto ou uma actividade lúdica, voltada única e especialmente para o lazer, e geralmente associada a crianças, também usada por vezes para descrever objectos com a mesma finalidade, voltada para adultos.

Alguns brinquedos permitem às crianças divertirem-se enquanto, ao mesmo tempo, as ensinam sobre um dado assunto. Brinquedos muitas vezes ajudam no desenvolvimento da vida social da criança, especialmente aquelas usadas em jogos cooperativos. Como refere Lopes, no jogo os protagonistas interagem mediados pela aceitação prévia das regras incorporadas no jogo que regula a interacção.

Os brinquedos são de vital importância para o desenvolvimento e a educação da criança, por propiciar o desenvolvimento simbólico, estimular a sua imaginação, a sua capacidade de raciocínio e a sua auto-estima. O acto de brincar em si, geralmente, não exige um brinquedo, que seja um objecto tangível, pode acontecer como jogos simbólicos (faz-de-conta).

Utilizamos o conceito AL como médium de comunicação, suporte de situações lúdicas, atribuindo-lhe as especificações de jogo, brinquedo e objecto lúdico. A capacidade de concepção, de realização e de uso desses mesmos artefactos está associada à capacidade criativa.

Brincar é o verbo da criança. Brincar é a maneira como ela conhece, experimenta, aprende, apreende, vivencia, expõe emoções, coloca conflitos, elabora-os ou não, interage consigo e com o mundo. Para a criança, a brincadeira é a melhor maneira de se comunicar, um meio para perguntar e explicar, um instrumento que ela tem para se relacionar com outra criança.

O primeiro brinquedo que a criança encontra quando nasce é o corpo da mãe ou da figura materna e depois o seu próprio corpo. Através deles, ela descobre o mundo, aprende a comunicar por palavras, gestos, silêncios, expectativas e aprende a dominar o mundo dos outros e dos objectos que a rodeiam, que lhe escapa e ao qual pertence.

Desde o nascimento o ser humano vai passando por fases de construção do conhecimento. A conquista do ser humano do símbolo passa por diferentes fases, tendo origem nos processos mais primitivos da infância. Como já foi dito anteriormente, a criança aprende pelo corpo, é através dele que se relaciona com o meio circundante. É a observar, a olhar, a conhecer, a tocar, a manipular e a experimentar que se vai construindo conhecimento. Neste jogo, o da procura do conhecimento, onde se pode brincar, jogar e estabelecer um espaço e tempo mágico, onde tudo é possível, um espaço confiável, onde a imaginação pode desenvolver-se de forma sadia, onde se pode viver entre o real e o imaginário, este é o lugar e tempo propício para crescer e produzir conhecimento. Para Fernandez (1990, p. 165) [24], *"O saber se constrói fazendo próprio o conhecimento do outro, e a operação de fazer próprio o conhecimento do outro só se pode fazer jogando."*

No começo, o brincar é bastante corporal e mais tarde tende a ser mais objectivo passando ao subjectivo no final.

"O pensamento de interação com o meio se amplia progressivamente e gradativamente da acção física à representativa." Oliveira, (1992, p. 22) [25]

Brincar é um espaço privilegiado, proporciona à criança, como sujeito, a oportunidade de viver entre o princípio do prazer e o princípio da realidade. Cabe ressaltar que a brincadeira não traz apenas prazer, também pode trazer dor ou desconforto.

A Brincar a criança vai, lentamente, estabelecer vínculos, brinca com os objectos externos e internos num processo de trocas intensas com a realidade e com a fantasia. O brincar proporciona ao sujeito libertar o medo do novo, do desconhecido. A criança brinca com o desconhecido para torná-lo conhecido, brinca com o medo para que possa dominá-lo.

Brincar é uma acção que ocorre no campo da imaginação, assim, ao brincar estar-se a fazer uso de uma linguagem simbólica, que se faz retirando da realidade coisas para terem significado noutro espaço (recriar a realidade).

É na exploração do mundo, do meio ambiente, na manipulação dos objectos, nas trocas com pares etc. que a criança vai aprendendo, vai procurar fora de si o conhecimento, para mais tarde poder interiorizá-lo. É nesta procura, nesta movimentação que novos esquemas podem ser assimilados, generalizados. O brincar permite que esta troca intensa entre o que está dentro e o que está fora ocorra, pois a brincadeira não está dentro nem fora.

Ao brincar com o objecto a criança vai percebendo as diferentes dimensões, descobre os seus atributos, a sua utilidade, classifica-o, podendo mais tarde modificar as suas estruturas. É através do brincar que a criança vai descobrindo o que pode e o que não pode fazer.

A realidade impõe limites, são estes limites que criam condições para as estruturas mentais. O processo de construção de conhecimento passa necessariamente pela afirmação e pela negação. É através desta relação dialéctica sujeito/objecto que se pode criar conhecimento. A brincadeira contribui para que a construção da auto imagem seja positiva.

Pode-se superar e dar outro significado a diferentes objectos interiorizados, assumindo novos papéis ou mesmo brincar com o já caracterizado. Ao brincar, por exemplo, às casinhas a criança precisa de conhecer como é uma casa, quem são os personagens, interioriza modelos, desempenha certa função social, condutas, estabelece vínculos, exercita a sua autonomia, troca com os pares, experimenta emoções, cria e recria, assume papéis, o seu corpo expressa a realidade externa, assume gestos e palavras da pessoa que representa. Vive intensamente a sua realidade interna.

Para brincar, para exercer a capacidade de criar é preciso um espaço rico e diversificado. Taille (1992, p. 49) [26] citando Piaget, diz que o desenvolvimento moral da criança é constituído por três fases. São elas: anomia, heteronomia e autonomia.

Anomia se caracteriza por brincadeiras individuais; Heteronomia na fase conhecida como heteronomia as crianças aceitam as regras do jogo, aqui já se brinca em grupo, porém, as regras do jogo não podem sofrer modificações propostas pelos participantes do próprio grupo, as regras são

vistas como imutáveis, a criança ainda não se concebe como um criador de regras, percebe-se mais como um executor, aquele que segue a regra. A regra, neste caso é percebida como algo sagrado. No decorrer desta fase, a criança vai mudando a sua posição no que diz respeito às regras. É muito comum criar regras próprias e não comunicar ao parceiro a sua decisão, ela é uma regra pessoal, unilateral. No final desta fase as crianças procuram seguir as regras com exactidão, elas são cobradas por uns e por outros e em situação de conflito é necessário a presença de um adulto para servir de juiz. Autonomia a criança já abandonou a fase egocêntrica e agora já começa a entender o sentido social da regra: regular e harmonizar as acções colectivas. Com o amadurecimento o sujeito já se vê como um legislador, aceitando e acatando decisões colectivas. Assim, antes do jogo começar, as regras são discutidas e aceites e o jogo inicia-se tendo por base as regras combinadas anteriormente.

O jogo faz parte da cultura de um povo, em achados arqueológicos, brinquedos como pião foram encontrados. Brincar é inerente ao ser humano. Caracteriza-se um povo pelas brincadeiras das suas crianças.

Os fundamentos da teoria Piagetiana estudados por Goulard, e outros autores, valendo-se dos conceitos da biologia, epistemologia genética e lógica, mostram que o desenvolvimento progressivo das estruturas intelectuais do individuo torna-o capaz de aprender e que o seu conhecimento é fruto da sua interacção com o meio, sendo o jogo um recurso muito importante para o desenvolvimento cognitivo da criança, o qual assume valores diferentes em determinadas fases da sua vida, cuja aprendizagem, se adequadamente organizado, resulta em desenvolvimento mental.

De acordo com este conceito, quando o indivíduo ainda é bebé o jogo é apenas um exercício. As suas acções são automáticas e necessitam do objecto para imitar. O uso do próprio corpo é determinante nesta fase, brinca com as mãos, com os pés, os actos são repetitivos.

À medida que vai crescendo, por volta dos dois aos sete anos, passam a fazer maior uso da linguagem. Assim, a criança vai aprendendo a imitar sem modelo e aí começa o jogo simbólico, o uso da fantasia, do mágico, da ficção, da dramatização. Nesta fase, o mundo da criança é um mundo lúdico, do imaginário, do “como se fosse”, ou do “faz de conta”.

Aplicando o jogo nas actividades das crianças permite às crianças a possibilidade de actuar como sujeito no seu processo de aprendizagem significativa e de construção da autonomia.

O jogo - brincadeira desperta interesse, motivação e envolvimento do participante com a actividade, interacções positivas nas relações inter-pessoais e em grupo.

A importância da relação criança e artefactos/brinquedos é muito grande, o prazer não pode ser visto como uma característica definidora do brinquedo, parece-me que as teorias que ignoram o facto de que o brinquedo preenche necessidades da criança, nada mais são do que uma intelectualização pedante da actividade de brincar. Ao desenvolvimento da criança, em termos mais gerais, muitos teóricos ignoram, erroneamente, as necessidades das crianças, entendidas no seu sentido mais amplo, que inclui tudo aquilo que é motivo para a acção. Frequentemente descrevemos o desenvolvimento da criança como o de suas funções intelectuais; toda criança se apresenta para nós como um teórico, caracterizado pelo nível de desenvolvimento intelectual

superior ou inferior, que se desloca de um estágio a outro. Se ignoramos as necessidades da criança e os incentivos que são eficazes para colocá-lo em acção, nunca seremos capazes de entender o seu avanço de um estágio do desenvolvimento para outro, porque todo avanço está conectado com uma mudança acentuada nas motivações, tendências e incentivos. Até a maturação das necessidades é impossível ignorar que a criança satisfaz certas necessidades no brinquedo. Se não entendemos o carácter especial dessas necessidades, não podemos entender a singularidade do brinquedo como uma forma de actividades.

É enorme a influência do brinquedo no desenvolvimento de uma criança. Para uma criança com menos de três anos de idade é essencialmente impossível envolver-se numa situação imaginária, uma vez que isso seria uma forma nova de comportamento que liberaria a criança das restrições impostas pelo ambiente imediato. O comportamento de uma criança muito pequena é determinado, de maneira considerável. E o de um bebé, de maneira absoluta.

É no brinquedo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva, ao invés de numa esfera visual externa, dependendo das motivações e tendências internas, e não dos incentivos fornecidos pelos objectos externos. Os objectos têm uma tal força motivadora inerente, no que diz respeito às acções de uma criança muito pequena, e determinam tão extensivamente o comportamento da mesma.

Segundo Vygotsky (1988), a criança vê um objecto, mas age de maneira diferente em relação àquilo que vê. Assim, é alcançada uma condição em que a criança começa a agir independentemente daquilo que ela vê.

Na idade pré-escolar ocorre, pela primeira vez, uma divergência entre os campos do significado e da visão. No brinquedo, o pensamento está separado dos objectos e a acção surge das ideias e não das coisas. A acção regida por regras começa a ser determinada pelas ideias e não pelos objectos.

A criança não consegue, ainda, separar o pensamento do objecto real. Para a criança, o objecto é dominante na razão objecto/significado e o significado subordina-se a ele. No momento crucial em que, por exemplo, um cabo de vassoura torna-se pivot da separação do significado cavalo do cavalo real, essa razão se inverte e o significado passa a predominar, resultando na razão significado/objecto. No brinquedo, o significado torna-se o ponto central e os objectos são deslocados de uma posição dominante para uma posição subordinada.

No brinquedo, a criança opera com significados desligados dos objectos e acções aos quais estão habitualmente vinculados; entretanto, uma contradição muito interessante surge, uma vez que, no brinquedo, ela inclui, também, acções reais e objectos reais. Isto caracteriza a natureza de transição da actividade do brinquedo: é um estágio entre as restrições puramente situacionais da primeira infância e o pensamento adulto, que pode ser totalmente desvinculado de situações reais.

A criação de uma situação imaginária é a primeira manifestação da emancipação da criança em relação às restrições situacionais.

“O brinquedo cria na criança uma nova forma de desejos. Ensina-a a desejar, relacionando seus desejos a um eu fictício, ao seu papel no jogo e suas regras. Dessa maneira, as maiores aquisições de uma criança são conseguidas no brinquedo, aquisições que no futuro tornar-

se-ão seu nível básico de acção real e moralidade” Vygotsky (1991) [27].

Outro aspecto importante nesta idade é o desenho. Nele a criança modela a sua própria realidade; tudo quanto faça encontrar-se-á impregnado dos elementos mais significativos que a rodeiam. Na realidade, o desenho aparece como uma espécie de fotografia do seu mundo, manifesta claramente tanto a sua percepção da realidade como o modo como a assume. É importante fomentar esta actividade na criança e derivar dela quantos diálogos se estimem convenientes; não se deve esquecer que o desenho é uma forma diáfana de comunicação.

Enquanto brinca a criança tem a oportunidade de organizar o seu mundo seguindo os seus próprios passos e utilizando melhor os seus recursos. Brincar é uma necessidade do ser humano; quando brinca ele pode aprender de um modo mais profundo, pode flexibilizar pensamentos, pode criar e recriar seu tempo e espaço, consegue adaptar-se melhor às modificações na vida real podendo incorporar novos conhecimentos e atitudes. Enquanto brinca a criança tem a oportunidade de experimentar o objecto de conhecimento, explorá-lo, descobri-lo, criá-lo.

Brincar pode ser entendido como mudança de significado, como movimento, tem uma linguagem, é um projecto de acção. A brincar molda-se a subjectividade do ser humano, cunha-se a realidade, estabelece-se um tempo e espaço. Brincar é criar, criar uma forma não convencional de utilizar objectos, materiais, ideias, imaginar. É inventar o próprio tempo e espaço.

O conhecimento é construído quando se faz do conhecimento do outro, o próprio conhecimento. Assim ao brincar pode-se construir simbolicamente e metaforicamente o mundo. É importante destacar que enquanto a criança brinca ela lida com a sua sexualidade, com os seus impulsos agressivos, organiza as suas relações emocionais. Winnicott (1971) [28].

Poder brincar já é um processo terapêutico, brinca-se com o que não se pode entender, brinca-se para poder entender melhor e brinca-se para dar um novo significado à vida. Na brincadeira exercita-se cognitivamente, socialmente e afectivamente.

É possível através do modo como uma criança brinca, estabelecer o seu modo de aprender, pode-se notar a forma como vê o mundo, percebe-se como ela utiliza a inteligência, se pode jogar ou o que quer ocultar, pode-se observar sua relação com a aprendizagem, sua capacidade de argumentar, organizar, construir e significar.

Segundo Oliveira (1998) [29], brincar é um espaço privilegiado, proporciona à criança, como sujeito, a oportunidade de viver entre o princípio do prazer e o princípio da realidade. A brincar a criança vai, lentamente, estabelecendo vínculos, brincando com os objectos externos e internos num processo de trocas intensas com a realidade e com a fantasia.

Para terminar, sublinha-se que a ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento da condição lúdica facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.

3 Design e ilustração como estratégia de comunicação e ludicidade

3.1 A ilustração, o valor simbólico e o design emocional

Ilustração – um acto ou efeito de ilustrar; conjunto de conhecimentos, saber; imagem ou figura que orna ou elucida um texto escrito. Aurélio (2002)

“A ilustração possui a sua linguagem, sua própria sintaxe, seu alfabeto.” Oliveira (1996)

Na ilustração existe uma mensagem clara e definida, que precisa ser comunicada e recebida conforme o ilustrador que a tenha elaborado. Podem haver metáforas, comparações, sínteses, mensagens sublimares e até a um certo nível da mensagem cifrada, códigos de comportamento ou regionalismos, um “sotaque”, mas o artista neste caso quer que o espectador entenda o que ele quis dizer. A ilustração é uma forma de expressão artística que existe para comunicar.

Uma ilustração é uma imagem pictórica, geralmente figurativa, embora algumas vezes também abstracta, utilizado para acompanhar, explicar, acrescentar informação, sintetizar ou até simplesmente decorar um texto. Embora o termo seja usado frequentemente para se referir a desenhar, pinturas ou colagens. A ilustração é considerada também uma dos elementos mais importantes do design gráfico.

São comuns em jornais, revistas e livros, especialmente na literatura para crianças (assumindo um papel mais importante que o texto), sendo também utilizado na publicidade. Mas existem também ilustrações independentes de texto, onde a própria ilustração é a informação principal.

O que distingue a ilustração dos desenhos/banda desenhada é não descrever, uma narrativa sequencial, mas sintetizar ou caracterizar conceitos, situações, acções, ou até mesmo, determinadas pessoas. A ilustração pode ter portanto um cariz informativo ou ornamental.

Esta tem um papel muito importante no acto de projecto, ou seja, de fazer design, que trata adaptabilidade das necessidades às possibilidades.

A palavra “ilustrar” vem do latim, “*illustrare*” (infopedia⁸), e significa “esclarecer”, “lançar luz ou

⁸ [Infopédia09] Dicionário on-line da Porto Editora <http://www.infopedia.pt/> Disponível em Setembro de 2009.

brilho, ou tornar algo mais evidente e claro”. Dar luz ao entendimento, instruir, civilizar, acepções da palavra “ilustrar”, que, junto com o ornamental, definem uma actividade que vincula a expressão plástica ao desenho, a arte aplicada a uma função concreta: a informação. A função cumpre a ilustração transcende o ornamental para se tornar em informação não escrita, um meio de expressão que prescinde de barreiras linguísticas, que facilita a compreensão de uma mensagem.

Desde as pinturas rupestres até aos actuais infogramas, passando pelos ideogramas de culturas como a egípcia e as pré-colombianas, foi sempre o método mais directo de comunicação, já que não precisa de um código abstracto de leitura.



Figura 3 Pinturas Rupestres e hieróglifos⁹

A fantasia cativa as crianças, desperta curiosidade e estimula a imaginação. Ler uma imagem é também ter acesso a um conjunto de convenções gráficas próprias da nossa cultura e da nossa sociedade. As imagens devem corresponder ao núcleo do Eu/Mundo para que a criança as identifique e permitam uma progressão ajustada ao seu desenvolvimento.

A ilustração pode ter várias funções dentro das quais:

⁹ Arte rupestre, pintura rupestre ou ainda gravura rupestre, é o nome que se dá às mais antigas representações pictóricas conhecidas, as mais antigas datadas do período Paleolítico Superior (40.000 a.C.) gravadas em abrigos ou cavernas, em suas paredes e tetos rochosos, ou também em superfícies rochosas ao ar livre, mas em lugares protegidos, normalmente datando de épocas pré-históricas. Os hieróglifos eram usados de várias formas: como ideogramas, fonogramas e determinativos. Ideogramas são figuras estilizadas representando um objecto. Os fonogramas eram símbolos usados para representar o valor sonoro. O determinativo não era pronunciado ao se dizer a palavra, era uma ajuda visual para facilitar a compreensão do significado.

- i) Função representativa: quando a imagem imita a aparência do ser ao qual se refere.
- ii) Função descritiva: quando a imagem detalha a aparência do ser ao qual se refere.
- iii) Função narrativa: quando a imagem situa o ser representado em devir, através de transformações ou acções por ele realizado.
- iv) Função simbólica: quando a imagem sugere significados sobrepostos ao seu referente.
- v) Função expressiva: revela sentimentos e emoções.
- vi) Função estética: enfatiza a forma da mensagem visual.
- vii) Função lúdica: quando está orientada para o jogo.
- viii) Função conotativa: quando está orientado para o destinatário visando influenciar o seu comportamento, através da persuasão.
- ix) Função fáctica: quando a imagem enfatiza o papel do seu próprio suporte.
- x) Função de pontuação: quando a imagem está orientada para o texto.

Para analisar ou ler uma imagem deve-se diferenciar claramente dois níveis fundamentais, a denotação e a conotação. Os significados denotativos referem-se ao ser que a imagem representa; decorrem da função representativa. Os significados conotativos: diferem-se a associações sugeridas pela imagem; decorrem da função estética. O nível denotativo refere uma enumeração e descrição dos objectos num determinado contexto e espaço. O nível conotativo refere-se à análise das mensagens ocultas numa imagem, e na forma como a informação aparece escondida ou reforçada. É composta por todos os elementos observáveis, desde a mais pequena unidade de análise, como o ponto ou a linha até aos objectos de volume variável e materiais diferentes.

“É a soma de todas as unidades culturais que o significante pode evocar institucionalmente na mente do destinatário.” Umberto Eco

O poder evocativo de uma imagem não é o mesmo para todos, em linha de conta estão experiências e contextos próprios que cada pessoa receberá de forma diferente. As imagens podem ter significados únicos, ou podem ter diferentes interpretações de acordo com o grupo social que as recebe. Aqui se encontra o lado simbólico e o modo como cada cultura vê as coisas.

“O facto de que qualquer coisa se pode tornar num signo, se o desejarmos, indica o papel fundamental dos signos na vida social” Hurwitz (1993, p29) [30]

Dizer que qualquer coisa pode ser um símbolo é, no mínimo vago, e nem sempre útil. Geralmente, podem tornar-se símbolos: objectos; comportamentos, textos, ideias, pessoas. Diferentes culturas

usam diferentes símbolos, cujo entendimento depende do conhecimento que vai sendo apreendido ao longo da vida, de forma implícita e explícita: Implícita, pois com a experiência, observação, contacto, retém-se um significado e exclui-se a necessidade da sua explicação; Explícita, através da educação orientada por pais, professores e amigos (por exemplo a religião).

Hurwitz (1993, p33), refere que são os símbolos do dia-a-dia que permitem estudar a forma como os actores sociais tecem fragmentos de interacção para formarem uma imagem coerente deles mesmos e dos outros, uma vez que *“as pessoas criam um mundo de significados, para o próprio indivíduo e para os outros.”* As pessoas podem recriar o mundo quando interagirem com outros e voltar a recriá-lo um momento mais tarde. Ele não existe fisicamente, nem apenas na mente de uma única pessoa: é uma criação conjunta construída através de uma mútua cooperação de uma comunidade de criadores (Hurwitz, 1993, p33).

Hurwitz argumenta que é particularmente através dos pequenos comportamentos do dia-a-dia que a informação é convencionalizada e transmitida ao longo de gerações.

Tendo satisfeito as suas necessidades biológicas, o indivíduo passa a viver num mundo de símbolos (mundo social) em vez do natural, sobre o qual não tem poder de produção.

Então para que um símbolo tenha valor, necessita de um significado partilhado em resultado da interacção social (Hurwitz, 1993, p34) cuja extensão funcionais são os “símbolos da identidade” de um grupo em particular, que indicam também características como o status. A forma de um objecto abrange tanto os aspectos estéticos quanto os simbólicos. Isso significa que os mesmos elementos configurativos no processo de design (figura, fundo, formas, material, textura, superfície, textura, cor, e demais técnicas de composição) usados para comunicar e gerar significados (função simbólica do produto) são aqueles usados para gerar percepções estéticas.

A Semântica no design de produto estabelece que todo objecto, além de sua funcionalidade prática e estética, também é um símbolo cultural, algo que tem um significado. Por exemplo: uma cadeira, para além de servir para descanso e decorar um ambiente, é um símbolo de status social, ou uma lembrança de um ente, ou uma peça de moda.

A forma de um objecto também comunica a sua função (tornando o objecto amigável) e aquilo que o usuário deseja. No caso de uma cadeira, as características desejadas podem ser resistência, ou limpeza, ou tradição. Quando o objecto é promocional, ele representa uma empresa, e se torna um símbolo desta.

Para comunicar qualquer ideia por meio de um objecto é preciso pensar de acordo com a Comunicação Visual.

No processo de transformação do design, podemos observar uma sequência de mudanças de paradigmas, das teorias estéticas e morfológicas para a estrutural e, mais recentemente, para as signicas.

Hoje, em tempos de rápidas mudanças no contexto, de constante superação tecnológica, de surgimento veloz de novas preocupações, há a necessidade de uma consciência semiótica por parte dos designers, que se manifesta pelas qualidades comunicacionais dos produtos resultantes de seus projectos.

Hoje em dia, para além do simbólico, as emoções ditam as regras. Cada vez mais as pessoas se identificam com um objecto com um desenho porque lhes faz lembrar algo, uma experiência, etc. Os nossos sentimentos têm uma enorme influência sobre a nossa percepção e muitas vezes são responsáveis por moldar o nosso pensamento. A emoção é um item de diferenciação muito forte na experiência do usuário pelo facto de disparar respostas inconscientes em relação a produtos, *websites*, ambientes e interfaces em geral.

Emoção, prazer, afecto, satisfação, eram termos, até há pouco tempo, praticamente ausentes do vocabulário do Design. Hoje, fazem-se sentir cada vez mais presentes, dando relevo à ideia de que as pessoas estabelecem relações afectivas com os produtos que as cercam e que é possível projectar com o objectivo de proporcionar experiências como o prazer desencadeando sentimentos positivos nos usuários.

O estudo das emoções tem interessado cada vez mais aos designers, devido a sua grande importância na tomada de decisões. Em muitos casos, elas suplantam aqueles aspectos racionais, na escolha dos produtos.

Emoção é uma reacção global do organismo a certas situações externas ou internas. É global porque mobiliza o ser inteiro, envolvendo o corpo e a mente. As situações que provocam emoções podem ser externas, como o som de uma buzina, ou internas, quando se lembra de uma pessoa amada (Martins 2004) [31].

As emoções vão-se desenvolvendo gradativamente no ser humano, desde o seu nascimento, e classificam-se em: proto-emoções (0 a 4 meses de idade); emoções básicas (5 a 12 meses) e emoções combinadas (mais de 12 meses). Estas podem ser negativas ou positivas. As duas primeiras são consideradas como emoções de primeira ordem, para defesa, apego e auto-regulação. As emoções combinadas são de segunda ordem e resultam de diversos tipos de associações entre as emoções básicas. Aparecem nos casos de auto-afirmação, simbolização, fantasia, jogo e socialização.

A mesma emoção pode ser expressa em diferentes intensidades. Por exemplo, são gradações do ódio: ressentimento, contrariedade, indignação, rancor, raiva, ira e fúria. Nem todas as emoções podem ser expressas correctamente por palavras. Além disso, há diferenças entre as línguas – emoções traduzidas de uma língua para outra podem expressar sentidos diferentes.

Pelas designações “design experiencial” ou design emocional” (DE) querem-se focar as emoções suscitadas nas pessoas com a interacção. Pensar em conceitos ligados à emoção, design e usabilidade, pressupõe manter o usuário feliz. Assim devemos minimizar os sentimentos comuns relacionados com a má usabilidade como a frustração, aborrecimento, raiva e confusão.

Na obra, “*Emotional Design*”, Donald Norman (2004) [32] defende que os objectos não valem apenas pela função, mas também pelo seu uso estético e pelo que representam para as pessoas que o utilizam – o lado afectivo que eles provocam. Assim o autor afirma que existe uma componente emocional ligada aos objectos. Uma das suas descobertas é que os produtos atractivos funcionam melhor, isto é, o ser humano ao interagir com um produto atractivo vai estar mais aberto a novas experiências e desafios e por isso menos tenso e ansioso ao encontrar obstáculos. As pessoas que

estiverem contentes serão propícias a encontrar soluções alternativas para ultrapassar estes mesmos problemas.

Os produtos mais atractivos esteticamente fazem com que os seus utilizadores se sintam melhor ao adquiri-los e pensem de forma mais criativa e positiva. Este facto tem implicações na usabilidade e eficácia de um produto. O produto tornar-se-á mais fácil de usar. Entende-se que estes produtos podem promover experiências agradáveis e evocar sentimentos positivos, porque a emoção altera a forma como a mente resolve os problemas, ou seja, o sistema emocional muda o funcionamento da nossa parte cognitiva. Por isso, é importante a implementação do DE visto que pode trazer muitas vantagens, nomeadamente o conhecimento de um produto por parte do indivíduo, como este vê um produto, quais as sensações que lhe provoca e como reage a este.

A emoção tem bastante importância no nosso dia-a-dia; é uma parte da vida. É com a emoção que avaliamos o que é bom e o que é mau e com a razão avaliamos o que está certo ou errado, e nem sempre estes dois conceitos convergem.

A emoção ganha especial destaque na escolha de um produto. Se anteriormente se coloca a emoção e a razão em extremidades antagónicas agora é claro que a emoção faz parte de todas as tarefas que realizamos, mesmo que inconscientemente e tem um papel importante mesmo naquelas que são mais racionais. O sistema emocional está intimamente associado a factores comportamentais.

Para Donald Norman [32], a cognição ou a razão ajudam a interpretar e compreender o mundo enquanto que a emoção permite que tomemos decisões mais rápidas sobre este. Desta forma, a emoção interfere na forma como solucionamos os problemas. O sistema emocional conduz o funcionamento do sistema racional. É por isso importante a implementação do DE visto que pode trazer vantagens, nomeadamente o conhecimento de um produto por parte do utilizador, como se vê o um produto, quais as sensações que lhe provoca e como reage a este.

A emoção diferencia-se do sentimento, sendo considerado um estado fisio-fisiológico bastante importante nas decisões do nosso quotidiano, ajudando-nos a lidar com várias situações boas e más. Por outras palavras tudo o que fazemos tem uma componente afectiva que se une a uma componente cognitiva. A dimensão cognitiva produz significado, enquanto que a afectiva produz valor. O nosso estado emocional, seja ele positivo ou negativo, influencia as nossas escolhas e a forma como agimos.

O design tem de se centrar no estado psicológico do utilizador e na forma como vai interagir. Criaram-se mudanças que afectam os parâmetros operacionais de cognição: positivamente, aumentando a criatividade ou negativamente. O positivismo torna as pessoas mais tolerantes, com menores dificuldades e mais flexíveis e criativas na procura de soluções. Os produtos concebidos para pessoas mais descontraídas, para ocasiões mais agradáveis podem aumentar a usabilidade de um produto pelo seu design estético. As questões emocionais tornam-se na grande maioria dos casos mais importantes que as questões de usabilidade.

O design deve ser capaz de ser pensado para que toda a informação necessária para cumprir uma determinada tarefa esteja facilmente disponível. O sistema deve fornecer um feedback claro e objectivo.

A componente emocional de um produto é de facto relevante para a criação de uma relação com o utilizador e para o levar a usar o produto com mais eficiência e eficácia, através do despoletar de sensações mais positivas que despertam a criatividade e a capacidade de contornar pequenos problemas.

Donald Norman escreve que o design depende do estado de espírito, e mistura o funcional e o atractivo. Deste modo, apresenta os aspectos racionais do design, a usabilidade, estética e praticabilidade associados a uma nova componente emocional. O design não é apenas funcional, o ser humano não consome objectos somente pela sua forma ou função mas também pela vertente simbólica que o objecto comporta. A emoção e a razão estão ligadas no momento em que concebemos um qualquer produto. A escolha das cores e das formas dos objectos estão ligadas aos termos emocionais.

A relação design e emoção é o reconhecimento de que a funcionalidade de um produto já não é suficiente, a emoção precisa ser implementada; os avanços da neurociência continuam a mostrar-nos como a emoção desempenha um papel crucial na tomada de decisões – as invenções no assunto provam que a emoção influencia todas as coisas cognitivamente; a emoção pode servir para melhorar o desenho dos produtos.

Para um designer, DE é quando nos afastamos do prazer (satisfação, gratificação, contentamento, prazer) e recebemos ao interagir com o design de um produto e o que diferencia o seu produto de uma perspectiva experiencial, e em seguida, alinhar tudo nos seus esforços comerciais que ajudam a impulsionar o produto em direcção de uma boa experiencia do usuário.

Emoção é um dos mais fortes diferenciadores na experiencia do usuário saber porque responde inconscientemente a um produto, site, ambiente ou interface. Os nossos sentimentos influenciam fortemente as nossas percepções, e muitas vezes, como é que pensamos nelas ou nos referimos de experiencias posteriores. Quando se pensa sobre, design e usabilidade, temos de pensar em manter o utilizador feliz. Assim, devemos minimizar os sentimentos comuns relacionados com a má usabilidade como a frustração, aborrecimento, raiva e confusão.

Podemos analisar em diferentes contextos de design que a emoção é um requisito essencial no design. Para um site realizado por um profissional, bem organizado, com uma boa apresentação, de navegação intuitiva, as emoções essenciais são a percepção de credibilidade, segurança, confiança e facilidade de utilização. Para uma aplicação de software, o mais importante será a satisfação do utilizador e a percepção de qualidade. Um produto ou serviço precisa de ser atractivo e agradável criando um laço profundo com o cliente, vinculo com o produto pela percepção do seu desempenho. Por fim, um ambiente físico deve promover a fidelidade do cliente o que aumenta a produtividade

O trabalho da educação de infância procura igualmente promover respostas emocionais positivas. As emoções essenciais deste trabalho são: a percepção de credibilidade, segurança, confiança e facilidade de utilização. A interface com que se pretende trabalhar, tem que ser projectado para ir ao encontro dos sujeitos-alvo, deve ser atraente e divertido de usar, mas também eficiente e compreensível. Por isso terá de ser utilizado uma linguagem simples, directa e ligado à infância tirando o maior partido do design de ludicidade.

3.2 Tríade processual do design de ludicidade

Segundo Lopes [33], a tríade processual do design de ludicidade (TPDL) situa a totalidade do sistema aberto de criação, concepção, de programação e avaliação do projecto de intervenção social que acompanha o processo da construção e da co-produção de novas realidades intersubjectivas que Paul Watzlawick refere de 2^a e de 3^a ordens.

O design de ludicidade (DL) desenvolve-se a partir de uma estrutura conceptual e metodológica, organizada em três processos estruturantes que intervêm com medidas e níveis de especificidade diversos, de modo iterativo e se desdobram numa diversidade e multiplicidade de correlações, formando um sistema aberto.

O primeiro processo, o desejo, está ligado à interacção social e é dominado pela emoção. O segundo processo, o desígnio é o domínio da razão que subjuga a emoção do processo do desejo. Por sua vez, o terceiro processo, o desenho concretiza, o programa da acção social onde se equilibram as três instâncias que regulam e ordenam o sistema: a emoção do desejo, a razão do desígnio, e o desenho da acção que possibilita a dinamização da cooperação direccionada pela co-produção da intervenção social. Isto é o DL que é constituído pelo desejo, desígnio e desenho.

Nesta perspectiva a TPDL, dinamiza a probabilidade da comunicação existente entre os três processos que se interceptam reciprocamente, quer seguindo a direcção simétrica e complementar, quer seguindo o movimento simétrico ou o complementar, mas, sempre realizando a interdependência circular do encadeamento dos três processos desejo, desígnio e desenho de design de ludicidade, contribuindo para tornar coerente o processo que no processo do desejo, ainda não o é.

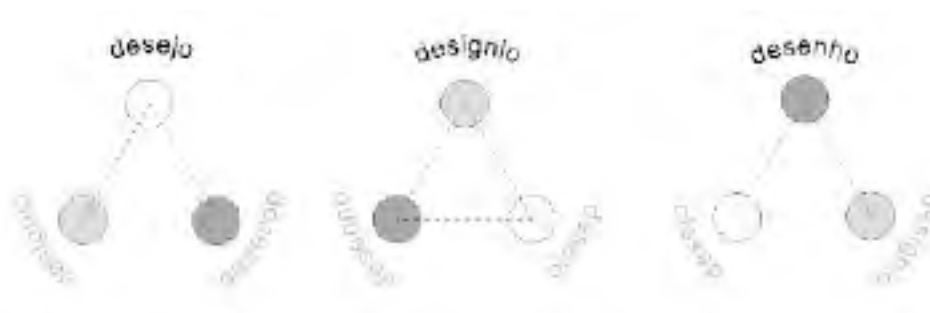


Figura 4 Tríade processual de design de ludicidade¹⁰

¹⁰ Imagem retirada LIVRO DE ACTAS – 4º SOPCOM, “Design de ludicidade: do domínio da emoção no desejo, à racionalidade do desígnio, ao *continuum* equifinal do desenho e à confiança que a interacção social lúdica” in Lopes,

Na tríade projectual define-se a criação do argumento, a qualificação dos seus PA, a recensão dos problemas, a hierarquização dos mesmos, a previsão dos efeitos, a previsão de cenários de resposta aos efeitos não previstos e antecipados, a resolução dos constrangimentos, a dinamização e a cooperação entre meios humanos disponíveis e os meios materiais de suporte à intervenção. A solução é o problema a resolver na construção das mudanças que se pretendem com os efeitos em conjugação no planeamento antecipado.

“O encadeamento de cada um dos três processos estruturantes e reguladores do design de ludicidade obedecem a uma lógica de tipo iterativo, apresentando uma inter-relação hierarquizada e que se manifesta do seguinte modo: De início é o desejo que domina, para ser progressivamente dominado e reenquadrado pelo desígnio, e seguidamente, ambos ficam subordinados ao desenho (o programa) da acção social que os implica.” Lopes [33]

3.3 Contributo do Design para a literacia

Actualmente, a participação do design aumentou na vida social e económica, uma tendência que sem dúvida continuará a ter em vista a evidente necessidade de melhorar as relações interpessoais, a interacção com a natureza e a exploração de novos domínios.

Cabe, porém, considerar que o designer é mais do que projectar produtos. É sim resolver problemas como se referiu anteriormente quando se falou da tríade processual do design de ludicidade, *“a solução é o problema a resolver na construção das mudanças que se pretendem com os efeitos em conjugação no planeamento antecipado”*.

Assim sendo, alguns aspectos semióticos devem ser claramente explicitados para que se tenha uma compreensão do design que se trata aqui. Além dos preceitos estéticos, funcionais e ergonómicos, o designer deve estar atento às questões de significação do produto.

Portanto, a era de pluralismos sugere uma síntese de ciência, arte e tecnologia nos processos de design. De facto, os designers de hoje aplicam conhecimentos complexos, usam meios de expressão sofisticados e perseguem a inovação tecnológica, a funcionalidade e a alta qualidade estética, incitando o usuário a interagir com o design, “completá-lo” no processo de usá-lo (a pragmática do produto).

MCO, “Design de ludicidade: do domínio da emoção no desejo, à racionalidade do desígnio, ao continuum equifinal do desenho e à confiança que a inter acção social lúdica gera”.

O processo de design, pelo seu carácter interdisciplinar, requer um procedimento integrado de diversas áreas do conhecimento (tecnologia, estética, comunicação, etc.). Com isto, em design não basta algo ser formalmente agradável, ser funcional, prover uma boa interface. É importante também o produto conter a mensagem adequada, “dizer” o que se pretende para quem interessa. O produto, para além das funções práticas, estética e de uso, tem a função significativa. O produto difunde valores e características culturais no âmbito que alcança.

Fazer design significa desenvolver um sistema de signos de tal modo que seja possível a obtenção de metas humanas: comunicacional (como um modo de interacção social), tecnológica, realização de tarefas, de solução de problemas, em suma. O resultado do projecto de design dá-se num ambiente de cultura e estabelece a ponte entre a ciência e a prática humana.

Na actualidade, a relação e a interacção quotidiana das crianças com a tecnologia é motivo de preocupação para investigadores de diversas áreas, nomeadamente, da comunicação, da interacção humana - computador, das ciências da computação, da filosofia, da antropologia, da psicologia, da indústria dos jogos e brinquedos, em todo o mundo. Emergem dos diversos campos de investigação diferentes questões. Uma das questões pertinentes diz respeito às características, singulares e particulares, que um artefacto lúdico digital deve ter para que esteja adaptado às características da criança.

As áreas de confluência deste projecto são a ludicidade, a interacção, interacção humano - computador e a informação, que se intersectam no eixo comum – a criança, com a linha orientadora da pragmática da comunicação humana.

No estudo da literacia, o design, tem que ter em vista várias questões, a infância, o desenvolvimento das crianças, como estas percebem o que as rodeia, etc., ou seja, compreender e usar diferentes mensagens numa diversidade de suportes configura uma capacidade comunicacional essencial à adaptação das crianças num mundo complexo. Representar e significar as linguagens: afectivas, científica, tecnológica, visual, matemática ou literária, entre muitas outras, são competências cuja aprendizagem é construtora do desenvolvimento humano.

Segundo Lopes, a literacia tem como domínio 4 “erres”: contar, escrever, ler e teclar (programar), essenciais à compreensão do mundo actual e às práticas de liberdade, no pensar e no interagir da criança, consigo própria, com os outros e no mundo.

A literacia da criança começa pela imagem, que influência indubitavelmente a criança pois é nesta fase da sua vida que o individuo está mais apto a assimilar as informações provenientes de todos os meios, seja qual for a sua natureza, com os quais se defronta diariamente. A criança, ao efectuar as 1ª comunicações ou associações, revela a chegada da função simbólica pois a criança enquanto não domina a linguagem verbal pensa através da associação de imagens a símbolos ou sinais que ela própria cria. Desde a nascença até aos 6 anos a capacidade de concentração da criança durante um longo período de tempo é muito reduzida. A partir dos 6 anos é implantado na criança a febre da imagem permitindo-lhe permanecer horas a fio a olhar fixamente um ecrã, não realizando qualquer outra actividade, o que pode provocar a sua envolvimento no imaginário.

À medida que a criança é capaz de ir mais além da situação em que se encontra e pode referir-se a objectos, acções ou relações não presentes, a sua linguagem vai-se tornando independente da acção. Neste momento a linguagem permite-lhe criar situações novas e referir a actividade de forma independente dos limites da situação imediata.

A partir da EPE as crianças conhecem e utilizam um vocabulário relativamente extenso de palavras. Compreendem facilmente os significados de questões, ordens e histórias. Processam igualmente de forma automática os segmentos da fala, o que, por exemplo, lhes permite distinguir e articular palavras que se distinguem entre si apenas pelo som. No entanto, em situações de comunicação natural, as crianças centram-se, sobretudo, no significado dos enunciados, activando processos de análise automáticos e inconscientes necessários à percepção e compreensão do discurso, não tendo, no decorrer dos mesmos, que atender, nem manipular dimensões estruturais da língua (segmentos fonológicos, estruturas sintácticas, etc.) Lopes. [33]

As capacidades infantis para pensar sobre as propriedades formais da língua (consciência linguística) começam a desenvolver-se, ainda que de forma rudimentar, no final dos anos pré-escolares. Para o desenvolvimento dessas capacidades é necessário que as crianças apresentem já um razoável domínio das estruturas da sua língua materna em situações de comunicação. Assim à medida que progridem os conhecimentos infantis sobre a língua materna, as crianças começam também a tomar a língua como objecto de reflexão. Estes comportamentos indiciam processos primitivos de distanciação em relação à língua enquanto instrumento comunicativo, começando as crianças a pensar sobre dimensões fonológicas ou sintácticas da língua.

A consciência fonológica é a capacidade para reflectir sobre os segmentos sonoros das palavras orais. Mais especificamente refere-se à capacidade para analisar e manipular segmentos sonoros de tamanhos diferenciados como sílabas, unidades intras-silábicas¹¹ e os fonemas¹² que integram as palavras.

“A transição da linguagem oral para a linguagem escrita, é geralmente associada com a transição de casa para a escola, é uma mudança significativa. (...) É dentro do contexto de eventos sociais que as crianças iniciam a capacidade de ler e escrever.”

A aprendizagem da leitura e da escrita exige das crianças que elas desenvolvam conceitos sobre o código escrito enquanto um sistema que representa unidades de linguagem oral. Nos códigos alfabéticos as letras representam os segmentos fonémicos, o que permite, através de um número

¹¹ sons ou grupo de sons dentro da sílaba

¹² o fonema consiste na unidade sonora mais pequena que não pode ser analisada em unidades mais pequenas e sucessivas, e que permite diferenciar uma palavra de outra.

limitado de símbolos, representar por escrito todas as palavras de uma língua. O domínio do código alfabético obriga, não apenas à compreensão de que a linguagem escrita representa unidades da linguagem oral, mas, igualmente, à apreensão de que as unidades codificadas são exactamente os fonemas.

Desde a década de setenta que foi demonstrado que a consciência fonológica desempenha um papel chave no desenvolvimento de competências de literacia.

A relação entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura parece ser uma relação recíproca e interactiva. Isto significa que as capacidades infantis de análise das palavras em unidades silábicas, intra-silábicas, ou mesmo a detecção de fonemas iniciais comuns em diferentes palavras, facilitam o processo de aprendizagem da leitura e da escrita.

A relação entre as escritas inventadas e a consciência fonológica é, assim, de natureza interactiva: as competências infantis de análise do oral vão influenciar a abordagem analítica das palavras no decurso das tentativas de escrita das crianças, e, por sua vez, o exercício de tentar escrever conduz ao treino de operações de análise das palavras.

Como síntese poder-se-á dizer, que a tomada de consciência das estruturas da fala, seja ao nível fonológico, semântico ou sintáctico, é um processo laborioso que se inicia na educação de infância. As capacidades de consciência linguística só se desenvolvem depois de as crianças disporem de um razoável domínio da língua materna¹³. No entanto, enquanto o desenvolvimento linguístico é espontâneo e natural, o desenvolvimento da consciência linguística, requer algum tipo de estimulação mais explícita. A consciência linguística, com maior incidência na consciência fonológica, tem sido associada ao sucesso na aprendizagem da leitura. Essas práticas devem, contudo, ser organizadas, tendo-se em conta os parâmetros de desenvolvimento específicos nesta faixa etária. Por outro lado, e na medida em que os estudos apontam para uma relação de influências recíprocas entre as várias habilidades da consciência linguística e a aquisição de conhecimentos sobre a linguagem escrita, estas competências também poderão ser estimuladas em situações de exploração de suportes escritos e no decurso das tentativas infantis de escrita. Lopes [33]

Sendo assim conclui-se que, para ensinar ou conviver com uma criança é preciso criar um clima de comunicação que favoreça o domínio e o enriquecimento da linguagem oral, nomeadamente através da realização de actividades que ajudem à compreensão e à reflexão sobre o funcionamento da língua.

13“Reflexão linguística é o processo que permite tornar consciente e explícito o conhecimento intuitivo e implícito que o sujeito tem da respectiva língua materna. Trata-se de um processo cognitivo de nível superior que conduz à explicitação das regras e dos aspectos formais que regulam o sistema linguístico... e já provou ser determinante na aprendizagem e domínio da vertente escrita da língua.” Inês Sim-Sim, in desenvolvimento da linguagem.

A criança comunica desde muito cedo aquilo que se sabe e os educadores devem estar atentos a estes conhecimentos que vão sendo transmitidos. Quando se dá importância ao que a criança verbaliza, estimula-se a sua oralidade.

Nos dias de hoje, como foi dito anteriormente, a Literacia tem como domínio os 4 “erres”: contar, escrever, ler e teclar (programar), essenciais à compreensão do mundo actual e às práticas de liberdade, no pensar e no interagir da criança, consigo própria, com os outros e no mundo.

O último domínio, o teclar, (sendo este o domínio que interessa estudar no âmbito desta Dissertação) é a ligação às novas tecnologias e a influencia que tem nos dias de hoje.

O mundo da criança é muito heterogéneo, ela está em contacto com várias realidades diferentes, das quais vai apreendendo valores e estratégias que contribuem para a formação da sua identidade pessoal e social. Para isso contribuem a família, as relações escolares, as relações de pares, as relações comunitárias e o trabalho que desempenha. Este, seja na escola ou na participação de tarefas familiares, leva as crianças a aprender quando e como agir e *“ao agir inscrevem o seu saber no contexto social e são também produtoras de práticas culturais.”* Pinto (1998, p92) [35].

Esta aprendizagem é eminentemente interactiva; antes de tudo o mais, as crianças aprendem com as outras crianças, nos espaços de partilha comum. Estabelecem-se dessa forma as culturas de pares.¹⁴

Com efeito, a natureza interactiva do brincar das crianças constitui-se como um dos primeiros elementos fundamentais das culturas da infância. O brincar é a condição da aprendizagem e, desde logo, da aprendizagem da sociabilidade. Não espanta, por isso, que o brinquedo acompanhe as crianças nas diversas fases da construção das suas relações sociais.

É neste contexto que faz todo o sentido procurar interpretar as relações entre infância e as tecnologias de informação e comunicação: como meios de expressão, das culturas da infância e como lugares de lazer e de brincadeira.

Parece não haver dúvidas quanto à importância que exercem as novas tecnologias na definição das experiências culturais das crianças hoje em dia paralelas a uma inegável atracção e prazer das crianças na sua interacção com os meios electrónicos. E no que diz respeito à Internet, serão as crianças os pioneiros e destemidos conquistadores destas novas auto-estradas, à procura de informação e utilizando-o como meio de transmissão de ideias.

As tecnologias a que hoje se acede vêm modificar a forma de relacionamento das crianças com a informação e comunicação. A utilização de som, imagem, texto, grafismos e todas as potencialidades hipermédia, contribuem ainda, e decisivamente, para cativar o utilizador destas faixas etárias com a grande vantagem de tornar possível a aprendizagem adaptada a diferentes

¹⁴ Entende-se por pares (de uma criança) o grupo de crianças com as quais esta partilha o mesmo espaço em regime de habitualidade.

estilos, ritmos e capacidades das crianças, com grande facilidade e flexibilidade de utilização. A relação estabelecida entre a criança e a Internet permite interações diversificadas, pela organização não linear da informação, possibilidade de controlar a “navegação”, seguir linhas de interesse e gerir prioridades ligadas estritamente às necessidades e interesses individuais. Está-se perante uma nova e poderosa rede de cultura e de socialização que permite aos utilizadores e consumidores apropriarem-se e atribuírem significação às mensagens e informação veiculada nos seus contextos de vida e tendo como base genuína as suas necessidades, motivações e interesses. As crianças nascem e crescem neste mundo de informação sem barreiras e constituem a semente da construção de uma realidade liberta de preconceitos históricos e que não estão dependentes do conhecimento adquirido num mundo restrito pelas condicionantes espaço - geográficas. (Turkle,1997) [36].

Aceder à internet permite à criança aceder aos sites destinados às crianças (ou outros), onde poderá encontrar entre muitas outras coisas: chats de conversação com crianças ou adultos de qualquer ponto do mundo; estabelecer amizades on-line onde se trocam informações, conhecimentos, crenças, atitudes, valores, normas, estilos, pensamentos.

Estas novas formas de cultura interactiva oferecidas pelo computador (Buckingham, 2002) [6], na sociedade globalizada tem a possibilidade de preparar um homem autónomo para viver e participar numa cultura que não é apenas local, mas que amplia os espaços, tendo o mundo como a sua localidade e o seu lugar e neste sentido, a ampliação da consciência humana na conquista do espaço cultural globalizado.

Sendo assim, os indicadores do design podem ser reconhecidos a partir da articulação entre concepção de aprendizagem, distribuição do conteúdo, formas de interacção e mediação, medidas a serem utilizadas, e ambiente.

O contributo do design na literacia será então na interacção, na nova relação que as crianças têm com as novas tecnologias e as vantagens que estas poderão trazer. A comunicação na manifestação da ludicidade potencia a compreensão, a transmissão da informação e as aprendizagens. A interacção humano - computador é viabilizada através das tecnologias que funcionam como instrumento para serem usadas e exploradas em todas as outras interacções lúdicas e não só. A junção da interacção com a tecnologia é potencializada pela dinâmica da ludicidade. O conceito de informação está contido na mensagem a ser transmitida através do produto. Por último, o conceito de interacção humana caracteriza e gere as acções e as relações entre todos os intervenientes neste sistema.

O papel do design é fazer a ponte entre o a educação de infância - literacia e a ludicidade através das novas tecnologias. Sem romper a ligação entre o que se faz numa relação face a face e uma relação criança computador.

4 Educação de infância

4.1 A educação como projecto de construção da autonomia da criança e a mediação do adulto

O desenvolvimento da ontogénese humana é o processo de interacção dos três tipos de experiência: o dado pela sua herança genética, as formas de interacção individual com o meio e as formas de apropriação da experiência histórico-cultural vivenciada. A teoria do desenvolvimento histórico-cultural evidencia que são necessárias condições gerais que possibilitem o desenvolvimento normal da criança. Essas condições estão relacionadas com as propriedades naturais do organismo da criança (estrutura e funcionamento do cérebro) e com a sociedade humana ao qual a criança pertence e é educada. O ser humano ao nascer recebe estruturas e funções do organismo, como uma herança dos seus antecessores. Recebe, também, um sistema nervoso e um cérebro humano que, dependendo das condições de vida e de educação, é capaz de se converter no órgão responsável pela actividade psíquica própria do homem. O processo de humanização não acontece naturalmente. A criança necessita de um modelo, alguém que a oriente a desenvolver um comportamento humano e as qualidades psíquicas que caracterizam o homem. Apesar de possuir a capacidade de assimilar as condições de vida e educação, a criança não possui condições de sozinha desenvolver-se humanamente.

A extraordinária plasticidade do cérebro, a capacidade de aprender é uma das qualidades mais importantes do cérebro humano [...]. A criança nasce com grande parte do cérebro “limpo”, disponível para captar e fixar o que a experiência e a educação lhe proporcionarem. MUKHINA (1995, p39).[55]

O contacto com o meio e a necessidade do contacto constante com o adulto, permite à criança assimilar diversas experiências sociais (ES). Experiências que ao exercer influenciam a criança, formam as suas qualidades e propriedades psíquicas definindo a sua personalidade. A criança, com o suporte do adulto, adquire ES, e incorpora a cultura humana. A presença deste e a sua mediação oferecem a oportunidade da criança aprender os significados dos objectos, a sua real forma de manipulação, aprende a comunicar com os outros e a agir de acordo com as regras e as normas de conduta que regem a nossa sociedade.

A experiência social é a fonte do desenvolvimento psíquico da criança; é daí, que com o adulto como mediador, que a criança recebe o material com que são construídas as qualidades psíquicas e as propriedades de sua personalidade. Mukhina (1995, p. 43) [55]

É através da interacção comunicativa que as crianças adquirem a língua da comunidade a que pertencem. As trocas conversacionais são, portanto, determinantes no processo de desenvolvimento da linguagem. A interacção com o adulto funciona como um “andaime” que lhe vai permitindo caminhar no seu percurso de aprendiz falante.

A partir dos 3 anos a maioria das crianças entram no centro de educação de infância, o que implica a entrada de novas experiências comunicativas. Estas experiências, que apresentam à criança novas exigências e multiplicam os modelos de referência com que se relaciona, provêm dos companheiros, professores, das pessoas que delas cuidam, etc.

A relação com a família é essencial. Existe diariamente uma atitude de partilha centrada na criança. Um olhar atento sobre as pequenas/grandes coisas que a criança vai revelando do seu desenvolvimento, permite um melhor conhecimento das suas capacidades, e exige permanentemente do educador uma adequação da sua acção.

O educador, ao observar e interagir com as crianças, regista o que considera significativo a partir das pequenas descobertas e situações vividas por elas, quer do ponto de vista gestual/corporal, quer tendo em atenção o modo como se inter-relacionam entre si ou com os objectos ou com o educador.

A educação de infância *“visa garantir igualdade de acesso à educação”* (decreto/lei 147-97), enfatizando-se a necessidade de cada uma usufruir de um desenvolvimento social e pessoal equilibrado. É nesta altura que as crianças devem começar a desenvolver as suas capacidades de leitura e escrita, a partir de formação pessoal e social, conhecimento do mundo e expressão/comunicação. Sendo nesta última área que são contemplados o desenvolvimento da linguagem e as aproximações à linguagem escrita.[37]

Diversos estudos e investigações desenvolvidos recentemente permitem hoje concluir que os primeiros anos de vida são cruciais no desenvolvimento pleno das crianças. Quando uma criança atinge a idade escolar, a maior parte dos seus circuitos cerebrais fundamentais, as competências linguísticas e os alicerces cognitivos, estão bastante desenvolvidos. Os primeiros anos de vida são determinantes na formação da inteligência, personalidade, comportamento social e no desenvolvimento físico. É preciso enfatizar igualmente a multiplicidade de factores que estão presentes nessas relações exigindo um olhar multidisciplinar que se expresse nas suas acções pedagógicas, que se diferenciam da escola básica, que envolve, sobretudo, além da dimensão cognitiva, as dimensões lúdica, criativa e afectiva, numa perspectiva da autonomia e da liberdade.

“Pode julgar-se uma sociedade pela sua atitude para com os mais novos, não só...pelo que se diz sobre eles mas também pelo modo como esta atitude é expressa naquilo que se lhes oferece à medida que crescem.” Goldschmied & Jackson (1994)

Numa prática que efectiva a acção da criança sobre os objectos, as pessoas e o meio, a criação de espaços que possibilitem e permitam à criança apreender sobre tudo isso é relevante. A criança

deve-se tornar, à medida do possível, produtora de seu conhecimento na acção. Dessa forma, a educadora, a auxiliar e os pais devem oferecer à criança, amplamente a oportunidade de se auto-reflectir, de manifestar os seus desejos e impulsos no acto de realizar as suas actividades com outras crianças. Além disso, fazer com que a criança seja capaz de tomar as suas próprias decisões, ter os seus julgamentos observados e reflectidos e, acima de tudo, oferecer-lhe a oportunidade de resolver os seus próprios problemas sozinha ou com a ajuda de outra criança. O que na abordagem do modelo High/Scope denomina-se de criação de um clima de apoio.

“Um clima de apoio interpessoal é essencial para a aprendizagem activa porque esta é, basicamente, um processo interactivo. Consequentemente, um dos principais objectivos do programa High/Scope consiste em apoiar os adultos de modo a que estes possam criar e manter ambientes em que a interacção com as crianças seja positiva. Assim elas podem trabalhar e brincar com pessoas e objectos libertas de medos, ansiedades ou de aborrecimento e negligência. Este objectivo nasce das conclusões retiradas da investigação psicológica segundo a qual o processo básico que a criança tem para construir o conhecimento social, emocional, intelectual e físico advém de uma aprendizagem de tipo activo” Howmann e Weikart (2003, p. 63) [38].

A mediação dos adultos para com a educação das crianças é de extrema importância, mas deve-se ter em conta também a autonomia da criança. Jean Piaget, na sua obra discute com muito cuidado a questão da autonomia e do seu desenvolvimento. Para Piaget a autonomia não está relacionada com isolamento (capacidade de aprender sozinho e respeito ao ritmo próprio - escola comportamentalista), na verdade entende Piaget que o florescer do pensamento autónomo e lógico operatório é paralelo ao surgimento da capacidade de estabelecer relações cooperativas. Quando os agrupamentos operatórios surgem com as articulações das intuições, a criança torna-se cada vez mais apta a agir cooperativamente. No entender de Piaget ser autónomo significa estar apto a cooperativamente construir o sistema de regras morais e operatórias necessárias à manutenção de relações permeadas pelo respeito mútuo.

Jean Piaget caracterizava *"Autonomia como a capacidade de coordenação de diferentes perspectivas sociais com o pressuposto do respeito recíproco"*.

Para Piaget (1977) [39], a constituição do princípio de autonomia desenvolve-se juntamente com o processo de desenvolvimento da auto-consciência. No início, a inteligência está calcada em actividades motoras, centradas no próprio indivíduo, numa relação egocêntrica de si para si mesmo. É a consciência centrada no eu. Nessa fase a criança joga consigo mesma e não precisa partilhar com o outro. É o estado de anomia. A consciência dorme, diz Piaget, ou é o indivíduo da não consciência. No desenvolvimento e na complexidade das acções, o indivíduo reconhece a existência do outro e passa a reconhecer a necessidade de regras, de hierarquia, de autoridade. O controle está centrado no outro. O indivíduo desloca o eixo das suas relações de si para o outro, numa relação unilateral, no sentido então da heteronomia. A verdade e a decisão estão centradas no outro, no adulto. Neste caso a regra é exterior ao indivíduo e, por consequência, sagrada. A

consciência é emprestada do outro. Toda consciência da obrigação ou do carácter necessário de uma regra supõe um sentimento de respeito à autoridade do outro.

Na autonomia, as leis e as regras são opções que o sujeito faz na sua convivência social pela auto-determinação. Para Piaget, não é possível uma autonomia intelectual sem uma autonomia moral, pois ambas se sustentam no respeito mútuo, ao qual, por sua vez, se sustenta no respeito a si próprio e reconhecimento do outro como ele mesmo.

A falta de consciência do eu e a consciência centrada na autoridade do outro impossibilitam a cooperação, em relação ao comum pois este não existe. A consciência centrada no outro anula a acção do indivíduo como sujeito. O indivíduo submete-se às regras, e pratica-as em função do outro. Segundo Piaget este estágio pode representar a passagem para o nível da cooperação, quando, na relação, o indivíduo se depara com condições de possibilidades de identificar o outro como ele mesmo e não como si próprio. Piaget (1978) [46].

"Na medida em que os indivíduos decidem com igualdade - objectivamente ou subjectivamente, pouco importa, as pressões que exercem uns sobre os outros tornam-se colaterais. E as intervenções da razão, que Bovet tão justamente observou, para explicar a autonomia adquirida pela moral, dependem, precisamente, dessa cooperação progressiva. De facto, os nossos estudos têm mostrado que as normas racionais e, em particular, essa norma tão importante que é a reciprocidade, não se podem desenvolver senão na e pela cooperação. A razão tem necessidade da cooperação na medida em que ser racional consiste em 'se' encontrar para submeter o individual ao universal. O respeito mútuo aparece, portanto, como condição necessária da autonomia, sobre o seu duplo aspecto intelectual e moral. Do ponto de vista intelectual, liberta a criança das opiniões impostas, em proveito da coerência interna e do controle recíproco. Do ponto de vista moral, substitui as normas da autoridade pela norma imanente à própria acção e à própria consciência, que é a reciprocidade na simpatia." Piaget (1977, P94) [39].

Como afirma Kamii (1991) [40], seguidora de Piaget, "A essência da autonomia é que as crianças se tornam capazes de tomar decisões por elas mesmas. Autonomia não é a mesma coisa que liberdade completa. Autonomia significa ser capaz de considerar os factores relevantes para decidir qual deve ser o melhor caminho da acção. Não pode haver moralidade quando alguém considera somente o seu ponto de vista. Se também consideramos o ponto de vista das outras pessoas, veremos que não somos livres para mentir, quebrar promessas ou agir irreflectidamente".

Segundo Guilherme d'Oliveira Martins [41], a educação pré-escolar, é entendida como primeira etapa da educação básica, visa o desenvolvimento equilibrado de todas as potencialidades da criança, proporcionando-lhe oportunidades de autonomia e socialização, preparando-a para uma escolaridade bem sucedida e constituindo apoio importante às famílias na sua tarefa educativa.

4.2 A Educação de Infância em Portugal

A educação pré-escolar surge em Portugal no século XIX associada à afirmação da classe média que se torna mais influente e mais educada, sendo portadora de novos valores relativos à educação da criança e do cidadão. Em paralelo, o país conhece um lento mas progressivo processo de industrialização, acompanhado do movimento das populações para zonas urbanas, o que implicou a necessidade e a procura de níveis de educação mais elevados. As mulheres acedem ao mundo do trabalho, na sua maioria como operárias, com as decorrentes alterações da estrutura e do funcionamento da família.

Esta situação viria a acentuar-se no século XX, particularmente no que respeita à participação da mulher no trabalho e ao crescimento das zonas urbanas e suburbanas do país, contribuindo para que a EPE adquira maior reconhecimento e procura.

Ainda durante o período da Monarquia, diversas entidades públicas e privadas se dedicaram à educação de crianças em idade não escolar, quer nas vertentes de assistência social de apoio às famílias e das crianças desvalidas, nomeadamente através da Sociedade das Casa de Asilo de Infância Desvalida, quer de acção educativa orientada predominantemente para o desenvolvimento da criança.

É, contudo, depois da implantação da República, em 1910, que a EPE adquire um estatuto específico no sistema oficial de ensino. Logo em 1911, é criada a rede privada de Jardins - Escolas João de Deus, de acordo com o modelo pedagógico do seu mentor. Paralelamente, dando cumprimento ao Programa do Partido Republicano Português, é criado oficialmente a educação de infância.

No século XX, com a reorganização das relações humanas e as consequentes mudanças no papel da mulher e da família, observou-se uma intensa produção de conhecimentos sobre o desenvolvimento, as necessidades e as competências das crianças. Nas últimas décadas, a infância e as inúmeras questões que envolvem as crianças têm sido pauta não só das discussões dos diferentes campos de investigação científica, como também da política e da *media*. Sarmiento e Pinto (1997) atribuem esta recente atenção especial ao facto que o mundo actual introduziu novas circunstâncias e condições à vida das crianças e à inserção social da infância, enquadráveis no que denominaram de paradoxos da infância.

Os serviços de apoio à infância têm uma história relativamente longa em Portugal, embora o seu grau de cobertura se tivesse mantido extremamente baixo até às décadas mais recentes, sendo sempre todas as instalações existentes, instalações de solidariedade. Ao longo dos anos esta área tem-se vindo a desenvolver, mas apenas no ano de 1995, se pode dizer, que foi um momento chave na EPE Portuguesa: criou-se uma rede nacional de estabelecimentos de EPE (jardins de infância), passando a educação nesses anos prévios à escolaridade básica a ser também da responsabilidade do estado. Visava-se, assim garantir igualdade de acesso à educação a todas as crianças (Decreto-lei n.º 147/97), enfatizando-se a necessidade de cada uma usufruir de um desenvolvimento social e pessoal equilibrado. No mesmo ano, foi dada orientação oficial acerca das características físicas dos Jardins-

de-infância: qualidade estética, recursos múltiplos e materiais naturais. A EPE foi oficialmente definida como o lugar de desenvolvimento de atitudes e de aprendizagem da linguagem, de expressão artística e de um conhecimento geral do mundo.

Em nome da igualdade de oportunidades e da promoção da qualidade, a EPE foi, desde 1995, assumida pelo Governo como primeira prioridade de política educativa e como factor decisivo de desenvolvimento da sociedade portuguesa. Do acesso das crianças a uma EPE de qualidade depende, em parte significativa, o seu sucesso em futuros níveis de escolarização, tornando-se essencial garantir, em todos os estabelecimentos que integram a Rede Nacional de Educação Pré-Escolar, a devida articulação entre a dimensão educativa e a dimensão de apoio social à família. Com efeito, a EPE constitui um factor insubstituível do processo de aprendizagem, como primeiro passo da educação básica e como modo de concretizar o objectivo da UNESCO de educação de qualidade para todos.

A EPE, entendida como primeira etapa da educação básica, visa o desenvolvimento equilibrado de todas as potencialidades da criança, proporcionando-lhe oportunidades de autonomia e socialização, preparando-a para uma escolaridade bem sucedida e constituindo apoio importante às famílias na sua tarefa educativa.

Segundo a Constituição Portuguesa, as crianças têm direito à protecção da sociedade e do Estado, com vista ao seu desenvolvimento integral, especialmente contra todas as formas de abandono, de discriminação, de opressão e contra o exercício abusivo da autoridade na família e das demais instituições. O Estado dá uma especial protecção às crianças órfãs, abandonadas ou privadas de um ambiente familiar normal.

Para além destes aspectos, as normas relativas à família, à paternidade e maternidade, definem um quadro orientador da intervenção da sociedade e do Estado no âmbito dos menores e, com especial responsabilidade, em relação às crianças que se encontrem em situações que ponham em perigo, de forma grave, a segurança, a saúde, a formação moral ou a educação do menor ou quando o interesse do menor não estiver assegurado (artigos 1918 e 1978 do Código Civil e artigo 19º do Decreto-Lei nº 314/78, de 27 de Outubro).

A maioridade civil atinge-se aos 18 anos de idade. No que respeita à definição de criança, não existe diferença entre a legislação nacional e a Convenção sobre os Direitos da Criança, já que Portugal foi um dos primeiros países a aderir à Convenção. Após os procedimentos necessários, o documento foi ratificado e vigora desde 21 de Outubro de 1990, sem qualquer reserva. A Convenção tem força de lei visto que foi aprovada para ratificação pela Assembleia da República.

São princípios gerais orientadores:

- i) O princípio da não discriminação;
- ii) O interesse superior da criança;
- iii) O direito à vida, à sobrevivência e ao desenvolvimento;
- iv) O respeito pelas opiniões das crianças.

A legislação em vigor reconhece à criança e ao jovem o direito a ser ouvido sempre que se trata de

assunto importante que lhe diga respeito. Subsistem, porém, dificuldades relacionadas principalmente com concepções culturais acerca do valor da opinião da criança, bem como do lugar que esta deve ocupar na hierarquia dos membros da sua família, sabendo-se como nos países do Sul da Europa, o peso da autoridade parental é muito forte, em detrimento da opinião das crianças.¹⁵

O desenvolvimento saudável da criança começa com o estabelecimento de uma relação com outro ser humano – a mãe. As trocas relacionais precoces são de tal forma importantes que todas as aprendizagens têm nelas raiz. Esta interacção é, pois, a matriz das experiências através das quais a criança se desenvolve e aprende. Mas, a interacção mãe-filho cedo se estrutura em relações mais amplas, directamente dependentes da multiplicidade de papéis que a mãe desempenha. Por isso, as separações temporárias da mãe não terão qualquer efeito perturbador para a criança e a entrada para a creche pode representar um enriquecimento significativo, dado o contributo que as relações sociais com os outros adultos e com os pares têm no desenvolvimento. É já discutível a importância que representam as experiências num ambiente extra – familiar adequado.

As interacções são necessárias para que as crianças destas idades desenvolvam competências sociais e auto-estima, e permitem a promoção das crianças para um nível seguinte de desenvolvimento.” Projecto Educativo da Sta. Casa da Misericórdia de Cascais [42].

Falar de Educação de Infância, em sentido amplo e abrangente, é falar de crianças dos 0 aos 6 anos. No entanto, o fraccionamento da educação de infância em duas faixas etárias – dos 0 aos 3 e dos 3 aos 6 anos – ainda é uma realidade.

Actualmente, a faixa etária dos 3 aos 6 anos está enquadrada e considerada na Lei de Bases do Sistema Educativo, o que se considera um avanço qualitativo, quer no estatuto, quer no prestígio e representações das práticas e dos profissionais.

Sendo assim em termos legais, a Lei-quadro da EPE constitui a 1ª etapa de ensino em Portugal, de coordenação da oferta de serviços de cuidados e educação à infância que se mantém até hoje. Pela 1ª vez, inclui a educação das crianças dos 3 aos 6 anos de idade na definição de educação básica. A Lei-quadro define educação de infância como:

“A educação pré-escolar é a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da acção educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita cooperação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado

¹⁵ A Educação Pré-Escolar e os Cuidados para a Infância em Portugal, Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica

da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário.” Lei quadro, artigo 2º Ministério da Educação [74].

A EPE destina-se às crianças com idades compreendidas entre os 3 anos e a idade de entrada no ensino básico e é ministrada em estabelecimentos de EPE. A frequência da EPE é facultativa, no reconhecimento de que cabe, primeiramente, à família a educação dos filhos, competindo, porém, ao Estado contribuir activamente para a universalização da oferta da educação pré-escolar, nos termos da presente lei. Por estabelecimento de EPE entende-se a instituição que presta serviços vocacionados para o desenvolvimento da criança, proporcionando-lhe actividades educativas, e actividades de apoio à família. O número de crianças por cada sala deverá ter em conta as diferentes condições demográficas de cada localidade.

No âmbito da EPE, cabe, designadamente, aos pais e encarregados de educação: Participar, através de representantes eleitos para o efeito ou de associações representativas, na direcção dos estabelecimentos; Desenvolver uma relação de cooperação com os agentes educativos numa perspectiva formativa; Dar parecer sobre o horário de funcionamento do estabelecimento de EPE; Participar, em regime de voluntariado, sob a orientação da direcção pedagógica da instituição, em actividades educativas de animação e de atendimento.

Incumbe ao Estado: Criar uma rede pública de EPE, generalizando a oferta dos respectivos serviços de acordo com as necessidades; Apoiar a criação de estabelecimentos de EPE por outras entidades da sociedade civil, na medida em que a oferta disponível seja insuficiente; Definir as normas gerais da educação pré-escolar, nomeadamente, nos seus aspectos organizativos, pedagógicos e técnico, e assegurar o seu efectivo cumprimento e aplicação, designadamente através do acompanhamento, da avaliação e da fiscalização; Prestar apoio especial às zonas carenciadas.

São objectivos da educação de infância:

- i) Promover o desenvolvimento pessoal e social da criança com base em experiências de vida democrática numa perspectiva de educação para a cidadania;
- ii) Fomentar a inserção da criança em grupos sociais diversos, no respeito pela pluralidade das culturas, favorecendo uma progressiva consciência do seu papel como membro da sociedade;
- iii) Contribuir para a igualdade de oportunidades no acesso à escola e para o sucesso da aprendizagem;
- iv) Estimular o desenvolvimento global de cada criança, no respeito pelas suas características individuais, inculcando comportamentos que favoreçam aprendizagens significativas e diversificadas;
- v) Desenvolver a expressão e a comunicação através da utilização de linguagens múltiplas como meios de relação, de informação, de sensibilização estética e de compreensão do mundo;
- vi) Despertar a curiosidade e o pensamento crítico;

- vii) Proporcionar a cada criança condições de bem-estar e de segurança, designadamente no âmbito da saúde individual e colectiva;
- viii) Proceder à despistagem de inadaptações, deficiências e precocidades, promovendo a melhor orientação e encaminhamento da criança;
- ix) Incentivar a participação das famílias no processo educativo e estabelecer relações de efectiva colaboração com a comunidade.¹⁶

As instituições de educação de infância que têm tradicionalmente três grandes funções que historicamente se foram sucedendo, embora se mantenham até hoje:

Função social que visa tomar conta, cuidar ou guardar as crianças enquanto os familiares trabalham (a importância desta função é tanto maior quanto mais pequenas são as crianças e menor é a sua independência, pelo que é predominante em idade de creche, embora se mantenha em todo o período da educação de infância e mesmo depois).

Função educativa que propicia melhores condições ao desenvolvimento da criança (Esta função também é partilhada pelos diferentes níveis de escolaridade. No entanto, ao contrário do ensino primário, a educação de infância não é frequência obrigatória, sendo o seu currículo informal e sem conteúdos programáticos previamente definidos. Daí que não se fale de ensino mas de educação, querendo significar um apoio ao desenvolvimento global da criança através da promoção de aprendizagens necessárias para que se processe harmoniosamente).

Por último temos a Função preventiva, que tem por principal função prevenir o insucesso escolar, na medida em que, sendo anterior ao período da escolaridade, pode permitir detectar e intervir precocemente nas dificuldades, perturbações ou deficiências do desenvolvimento (Esta função pode ainda ser tomada num sentido compensatório: nivelar as diferenças culturais de origem familiar, de modo a reduzir a desigualdade de oportunidades escolares das crianças oriundas de classes desfavorecidas).

Por estabelecimento de EPE, ou jardins de infância, como também são designados, deve entender-se as estruturas que prestam serviços vocacionados para o atendimento à criança, proporcionando actividades educativas, apoio social à família e animação sócio - educativa, admitindo-se que os mesmos possam funcionar autonomamente ou estar associados a estabelecimentos do ensino básico¹⁷;

Para garantir a coordenação entre as entidades promotoras de Educação e Cuidados para a Infância, no ano de 1996 foi criado o Gabinete para a Expansão e Desenvolvimento da Educação

¹⁶ Direcção geral de inovação e de desenvolvimento curricular, Lei n.º 5/97, de 10 de Fevereiro

¹⁷ De acordo com Weikart (1989) as finalidades da educação pré-escolar são: Guarda, desenvolvimento, socialização, instrução, e assistência social da criança.

Pré-escolar, que agrega diversos Serviços do Ministério da Educação. As redes de educação pré-escolar, pública e privada, constituem uma rede nacional, visando efectivar a universalidade da educação pré - escolar. A rede pública integra os estabelecimentos criados e a funcionar na directa dependência da administração pública central e local, isto é, do Ministério da Educação (ME) e do Ministério do Trabalho e Solidariedade (MTS). A rede privada integra os estabelecimentos que funcionem em instituições de ensino particular e ou cooperativo, Instituições Particulares de Solidariedade Social, Misericórdias, Mutualidades ou outras Instituições sem fins lucrativos, que realizem actividades no domínio da educação e do ensino.

Para que o funcionamento destes estabelecimentos seja o melhor possível, foram criadas orientações curriculares para a educação de infância. O que se entende por currículo, “...um conjunto de supostos de partida, das metas globais que se deseja alcançar e dos passos previstos para as alcançar. É também o conjunto dos aspectos, dimensões ou âmbitos que é considerado importante e necessário abordar durante e através do trabalho na escola ano após ano. Em ambos os casos, metas e âmbitos de aprendizagem e desenvolvimento, fazem também parte do currículo as razões ou considerações que justifiquem as opções assumidas.”[43]

“A necessidade de orientações curriculares para a educação pré-escolar vem sendo uma preocupação do ministério da educação, actualmente acentuada face às recentes medidas tomadas no âmbito do programa de expansão e desenvolvimento da educação pré-escolar (1996) que estabelece um quadro geral integrador das diferentes modalidades institucionais, apontando para uma organização pedagógica e curricular comum.”
Carvalho (1996) [44]

Encontram-se em elaboração no ME as “orientações Curriculares para a educação Pré-escolar” que se definem como um conjunto de princípios que apoiam o educador nas decisões, em relação às práticas lectivas, de modo que conduza com sucesso todo o processo de ensino - aprendizagem. Não é considerado programa porque não tem um carácter obrigatório vinculativo e também porque a sua situação está mais centrada em indicações do que em propriamente em provisão de resultados a obter. É consensual que as orientações curriculares (OC), tal como refere Stenhouse (1975,cit. In silva, 1996, pág. 55) [45], se constituem como “um instrumento de apoio à investigação, reflexão e desenvolvimento do trabalho do educador que lhe permitem ir compreendendo e melhorando a sua prática profissional”. Na verdade, alguns dos seus pressupostos, como a não prescrição, a flexibilidade, a abrangência, a possibilidade de fundamentar diferentes opções educativas e, por conseguinte, várias perspectivas e/ou dimensões curriculares, tornam possível ao educador fundamentar as decisões sobre a sua prática e, deste modo, sustentar o planeamento e a avaliação do processo educativo.

Um OC, aberto, flexível, possibilitará, assim, a consecução de uma educação crítica para uma sociedade democrática, questionando as interpretações homogéneas com que se trabalham os currículos.

Mas, mais do que isso, poderão ser um real suporte para a prática educativa do educador, consolidando-a cientificamente, dando outra dimensão e rigor à sua prática intuitiva e criativa. Com efeito, criatividade e originalidade serão fundamentadas num maior rigor, terão consigo novas perspectivas a permitirem uma praxis educativa adequada e coerente, capaz de contribuir para o desenvolvimento de cada criança, sem que necessário se torne uma prática homogeneizante, antes se optimize uma educação individualizada, como convém neste sub-estádio educativo.

Por outro lado, a existência de um currículo ou OC para o pré-escolar viria certamente a exigir um maior grau de formação contínua dos educadores, uma acção mais sistematizada e, sobretudo, uma actividade sustentada por uma permanente atitude de reflexão-acção, de investigação-acção, conscientes de que o educador não poderá nunca ser um mero consumidor de currículo, mas terá necessariamente de ser um gestor criativo do mesmo. E é precisamente neste enquadramento que têm de ser encaradas as OC propostas para a educação pré-escolar.

Quanto à função das OC, estas surgem fundamentadas em seis razões: sistematizar a acção educativa; servir de referencial para a prática educativa, na relação com o modelo que a fundamenta; tornar visível o rosto da EPE e dos seus agentes; facilitar a educação; melhorar a qualidade da EPE; proporcionar uma dinâmica de inovação.

Finalmente e no respeitante à sua organização, esta surge estruturada num conjunto de objectivos gerais, nos princípios de organização do Ambiente Educativo e nas áreas de Conteúdos. Como orientações globais para o trabalho a desenvolver no Jardim-de-infância, o texto apresenta a necessidade de conhecer a criança, quer a nível pessoal, quer a nível de relação com os outros; planear as estratégias de acordo com o que o educador conhece das crianças com que trabalha; implementar o processo de investigação-acção; aproveitar as potencialidades de cada um para o enriquecimento do grupo.

O ambiente educativo baseia-se numa perspectiva sistémica e ecológica, onde a relação criança-meio surge como elemento fundamental no seu desenvolvimento, na sua vivência em grupo, na sua socialização. Neste processo, o espaço educativo é crucial e a sua correcta organização fundamental, mas também aqui a criança deve ter uma palavra a dizer, deve ser um agente activo e criador.

A organização do meio ambiente como factor de optimização de situações de aprendizagem depende fundamentalmente do papel do educador, a quem cabe aproveitar e rentabilizar as potencialidades individuais, do meio e da comunidade educativa, incrementando a participação desta, nomeadamente dos pais, como vector essencial desta realidade.

As OC, tendo em conta um conjunto de pressupostos, optaram por seguir o sistema das áreas de conteúdos, nomeadamente: área de formação pessoal e social; área de expressão / comunicação / representação; área de conhecimento do mundo.

A área de formação pessoal e social é a área base de todo o currículo educativo do ensino básico; é a trave mestra do perfil desejado para este nível educativo. Ela assume-se, de facto, como a grande área integradora, já que consolida a afectividade da criança, desenvolve nela o seu sentido moral e de cidadania, incute-lhe hábitos de higiene, defesa e saúde.

Tudo isto, no entanto, só será possível numa organização do ambiente educativo, numa perspectiva

sistémica e ecológica da potencialização dos recursos educativos da comunidade, do meio em que a criança faz e desenvolve as suas aprendizagens.

Curricularmente falando, poderíamos considerar alguns temas como pertencentes a esta área: a educação para a cidadania, a educação intercultural, a educação sexual, a educação ambiental, a educação para a saúde, a educação estética, a educação para os valores, a educação do consumidor, a educação para os *media*, a educação para a prevenção de acidentes. São temas que fazem parte do currículo informal da EPE e que podem ser em termos de conteúdos aprofundados, na perspectiva de que as orientações mais não são do que isso mesmo. Devem ser encaradas como sugestões, como propostas globais e nunca como prescrições rígidas e uniformes.

A área de expressão / comunicação / representação engloba as aprendizagens relacionadas com os diversos domínios da comunicação e expressão, com as diferentes linguagens através das quais a criança se exprime, nomeadamente a expressão plástica, a expressão dramática, o movimento e expressão dramática, o domínio da linguagem e literacia e o domínio do raciocínio matemático.

É a área central dos “conteúdos”. É dela que saíam para o 1º Ciclo as diversas áreas de expressão. Como é um domínio tão vasto, optou-se por dividi-la em três vertentes fundamentais, atrás enunciadas: domínio das expressões, domínio da linguagem e literacia, domínio da matemática.

Quanto à área do conhecimento do mundo, vem assumir o que em alguns currículos formais surge como “Estudo do Meio”, designação que pessoalmente preferiríamos, até pela continuação que ela tem no sistema educativo português.

Jamais se poderá perder de vista que será a intervenção do educador quem determinará a qualidade das situações de aprendizagem da EPE. O educador é, de facto, o real catalisador entre a criança e o meio, entre a criança e a família, entre a criança e os estímulos que servem de suporte às suas aprendizagens. Daí a necessidade de uma planificação sistemática capaz de fundamentar o processo educativo, de evitar o imprevisto de uma avaliação fundamentadora de todo um processo de reflexão-acção. Só uma avaliação cuidada será capaz de permitir uma educação minimamente rigorosa, pois jamais seremos capazes de avaliar, se não soubermos, de antemão, o que pretendemos que as crianças atinjam, qual o processo do acto educativo que esperamos ou gizamos.

Neste sentido, as OC, enquanto sugestões curriculares globais, assumem-se como real elemento de potencialização na qualidade educativa do pré-escolar, fundamentam epistemologicamente a acção do educador e tornam, socialmente falando, visível o rosto e a função educativas do pré-escolar.

Conclusão do enquadramento teórico

Este trabalho refere-se de, uma forma sucinta, à investigação de interfaces de ludicidade e comunicação em *Scratch* para crianças entre os 3 aos 6 anos de idade.

Perante a importância que os novos *media* têm na actualidade, no quotidiano das crianças e jovens e consequentemente na sua formação, tenta-se criar algumas estratégias de comunicação e de experiência de ludicidade, para a educação de infância, suportadas por um artefacto electrónico, a programação *Scratch*. Com base na noção de Humano subjacente à Declaração Universal dos Direitos Humanos extraindo dela algumas linhas directrizes importantes:

Segundo Lopes, os direitos humanos são, em qualquer idade, a base da aprendizagem da convivialidade inter-seres. A criança do ciclo de vida da infância, pela sua condição de aprendiz dos segredos da vida e da existência social é um público-alvo disponível e exposto à classificação dos modos de ver dos adultos que lhes orientam o acesso a esse mundo.

Em Portugal, o contexto social e institucional da educação de infância, ainda, contém um conjunto de condições e de situações quotidianas privilegiadas para a realização efectiva de um *marketing* lúdico sobre o exercício da aprendizagem dos direitos humanos. Ou seja, tenta-se criar a partir do *Scratch* uma base para que as crianças consigam autonomamente criar e aprender.

“O Scratch reconhece o novo estatuto da criança, respeita o processo de co-participação comunicativa, reflexiva, criativa e lúdica da criança e dos jovens, na co-produção, singular e universal (um-comoutros; e um-entre-muitos) da sua autonomia e na valorização da sua autoria como agentes do seu próprio desenvolvimento...Contribuir para a promoção e o desenvolvimento da capacidade criativa das crianças e dos jovens e o envolvimento dos pais nesse processo conjunto de brincadeiras-conversações sustentadas pelos valores referidos ao Humano – base da educação.” Lopes (2009)

Sendo assim as crianças e a infância são o centro desta investigação. A criança é um ser em constante formação, em constante desenvolvimento, tanto a nível físico como cognitivo, daí a necessidade de compreender o desenvolvimento da mesma nas idades dos sujeitos-alvo escolhidos.

O desenvolvimento da criança e a noção de infância é caracterizada no capítulo um. Para compreender o que é a infância, foi necessário recuar ao passado (tendo como referencia o autor Philippe Ariés.) ver onde se inicia a noção de infância e como é dado o seu desenvolvimento, pegando entretanto no autor David Buckingham para compreender onde se situa a definição nos dias de hoje tendo em conta a sua relação com a tecnologia e a sociedade.

O desenvolvimento da criança é caracterizado segundo a perspectiva cognitiva de Piaget, a perspectiva cultural e social de Vygotsky e a perspectiva afectiva de Wallon.

Como o objectivo da presente Dissertação se situa nas “brincadeiras” com o *Scratch*, sentiu-se a necessidade de abordar o tema da comunicação e ludicidade na infância, que é tratado no capítulo dois. Sendo abordado o conceito de ludicidade, o brincar social espontâneo e os artefactos lúdicos como meio de comunicação para a criança.

A teoria pragmática da ludicidade enquadra as diversas abordagens acerca do jogar e do brincar problematizando e interpretando as diversas teorias, não apenas com uma conceptualização abrangente da diversidade conceptual existente e que alude ao fenómeno Humano da ludicidade, como apresenta um conjunto de categorias que permitem explicar as diversas manifestações da ludicidade, nomeadamente, brincar, jogar, construir artefactos de ludicidade e destacar, no contexto da experiência da ludicidade das crianças a relação destas com os artefactos (jogos e brinquedos), facilitando uma aproximação compreensiva às realidades vivenciadas por estas e aos efeitos que as mesmas produzem, no processo de comunicação por elas construído e dinamizado.

O modelo conceptual de design de ludicidade, construído a partir da teoria da ludicidade humana, da teoria orquestral a comunicação de Watzlawick e do design (Lopes, 2004), aplica-se na investigação que se apresenta. Segundo MCO Lopes, a TPDL situa a totalidade do sistema aberto de criação, concepção, de programação e avaliação do projecto de intervenção social que acompanha o processo da construção e da co-produção das novas realidades. Este é apresentado no capítulo 3, design e ilustração como estratégia de comunicação e ludicidade. No projecto que se apresenta, o modelo conceptual de design de Ludicidade, apresenta-se do seguinte modo: as crianças vivem a experiência do brincar (brinciar), que está associada ao facto de a ludicidade suscitar o desejo – a motivação auto-intrínseca para livremente assim se manifestarem, na vivência referida; na experiência das manifestações da ludicidade desponta a necessidade de tomar decisões, construir consensos, negociar, excluir ideias motivadas pelo desejo inicial, o desígnio domina o desejo e reenquadra-o face ao desenvolvimento da experiência situada; e, por último os efeitos dessas decisões, novas ideias são concretizadas, no desenho – a proposta - onde estão conectados desejo-desígnio-desenho que formam a tríade projectual do design de ludicidade.

Neste capítulo é relevante também o estudo por parte do design, da ilustração, do DE, e do valor simbólico; tendo em consideração o contributo que este pode ter na literacia da infância, e nos 4 “r” (erres) ler, escrever, contar, programar (Lopes, 2009). No estudo da literacia, o design, tem que ter em vista várias questões, a infância, o desenvolvimento das crianças, como estas percebem o que as rodeia, etc., ou seja, compreender e usar diferentes mensagens numa diversidade de suportes configura uma capacidade comunicacional essencial à adaptação das crianças num mundo complexo. Representar e significar as linguagens afectivas, científica, tecnológica, visual, matemática ou literária, entre muitas outras, são competências cuja aprendizagem é construtora do desenvolvimento humano. Literacia tem como domínio 4 “erres”: contar, escrever, ler e teclar (programar), essenciais à compreensão do mundo actual e às práticas de liberdade, no pensar e no interagir da criança, consigo própria, com os outros e no mundo.

Por último, chega-se ao capítulo quatro que trata o tema da educação de infância, o que esta representa na sociedade, e como é incluída no sistema de educação.

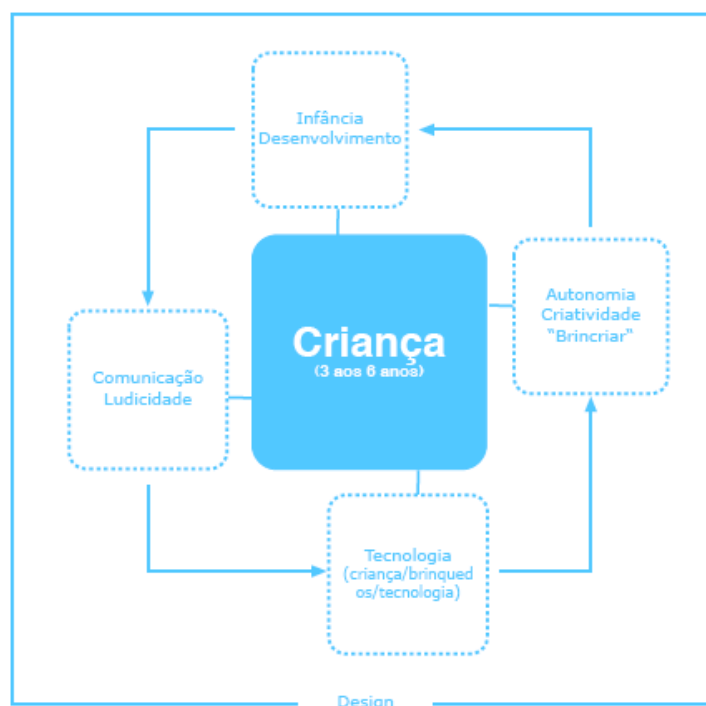


Figura 5 Esquema representativo das áreas que se abordam na presente Dissertação, relacionado com as crianças.

Ao longo da primeira parte desta Dissertação, os temas abordados suportam a mesma, isto porque, o objectivo que se pretende alcançar neste estudo, é que, realmente a relação criança/brinquedo/tecnologia pode ser benéfica desde que bem conduzida inicialmente, na vida das crianças.

As mudanças na infância têm vindo a ser polarizadas. Por um lado a infância como a conhecemos está a desaparecer e cada vez mais as culpas recaem sobre os *media* (uma vez que estes têm vindo a eliminar os limites entre a infância e a idade adulta pondo, por isso, em causa a autoridade dos adultos).

Por outro lado, existe um fosso entre gerações causado pela utilização dos *media* (a utilização de novas tecnologias por parte dos jovens cria um espaço entre a sua cultura e a dos pais). Longe de eliminar as fronteiras entre a infância e a idade adulta, os *media* reforçam-nas (embora neste caso sejam os adultos que mais têm a perder). Ambas as posições se baseiam em visões essenciais da infância e dos meios de comunicação, bem como das relações entre eles. Implicitamente e explicitamente sugerem que a noção de infância é uma construção histórica e social. A ideia fundamental prende-se com o facto de a criança não ser apenas uma categoria natural ou universal simplesmente determinado pela biologia mas antes variável histórica, cultural e social.

Segundo David Buckingham [6], as crianças não podem ser excluídas dos meios de comunicação ou do que eles representam; nem podem ser limitados ao material que os adultos pensam ser bom para elas. A tentativa de proteger as crianças restringindo o seu acesso aos *media* está condenado ao fracasso. Pelo contrário é necessário de prestar muito mais atenção na preparação das crianças

para lidar com estas experiências.

O que se pretende com a segunda parte da Dissertação, a parte prática, é exactamente isso (contribuir com uma proposta que preparar as crianças para lidar com estas experiências), pegar numa tecnologia que realmente pode ensinar e incentivar *“o processo de co-participação comunicativa, reflexiva, criativa e lúdica da criança e dos jovens, na co-produção, singular e universal, de cada um consigo próprio; de cada um-com-outros; e de cada um-entre-muitos da sua autonomia e na valorização da sua autoria como agente do seu próprio desenvolvimento. Contribuir para a promoção e o desenvolvimento da capacidade criativa das crianças e dos jovens e o envolvimento dos pais nesse processo conjunto de brincadeiras-conversações sustentadas no quotidiano pelos valores referidos ao Humano – base da educação.”*(Lopes, 2009)

5 Projecto

5.1 Contextualização do projecto Scratch'Ando com o SAPO

Nos dias de hoje as pessoas têm acesso, no seu computador, a uma enorme variedade de artefactos electrónicos, jogos interactivos, histórias, animações, simulações e outros tipos de *media* interactivos e dinâmicos. No entanto, na sua maioria, estes programas são um caminho de sentido único, condicionando o consumo de produtos que outros criaram sem dar a possibilidade ao utilizador de conceber (*design*) e criar um programa.

A maior parte dos utilizadores vê a programação (*computer programming*) como uma actividade especializada e aborrecida acessível apenas aos que possuem um conhecimento técnico especializado. E, de facto, as linguagens de programação tradicionais como *JAVA* ou *C#* são muito difíceis de aprender para a maioria das pessoas.

O *Scratch* é uma nova linguagem gráfica de programação, dirigido a crianças, tem como objectivo mudar este panorama unidireccional no uso das novas tecnologias. O *Scratch* aproveita os avanços registados no poder computacional e na concepção de interfaces para tornar a programação cativante e acessível às crianças, adolescentes entre outros que estão a aprender a programar.

O *Scratch*, da autoria de Mitchel Resnick professor do MIT, é um novo ambiente de programação desenvolvido pelo *Lifelong Kindergarten research group* no *MIT Media Lab* [68], que reconhece o novo estatuto da criança, respeita o processo de co-participação comunicativa, reflexiva, criativa e lúdica da criança e dos jovens, na co-produção, singular e universal (um-com-outros e de um-entre-muitos) da sua autonomia e na valorização da sua autoria como agentes do seu próprio desenvolvimento. Esta programação oferece as condições tecnológicas necessárias a uma utilização bidireccional e, em simultâneo, contribui para a promoção e o desenvolvimento da capacidade criativa das crianças e dos jovens e o envolvimento dos adultos, nomeadamente das famílias e dos profissionais de educação, num processo de inter-mediações em que a tecnologia é uma componente de suporte, de meio e de uso nas brincadeiras-conversações entre todos.

Lopes (2009) no projecto *Scratch'Ando com o Sapo*, da sua autoria, reconhece e valoriza a importância da programação *Scratch*, disponibilizada, no portal SAPOKids da PT e desenvolvido pelo MIT e coordena a criação de conteúdos (tutoriais), promove a formação dos utilizadores, crianças, professores, famílias e desenvolve investigação sobre os seus efeitos nos comportamentos.

Deste modo, tenta responder a um conjunto de questões a saber: quais os conteúdos que possam responder, por um lado, aos interesses das crianças e, por outro lado, às necessidades da educação? Qual a metodologia que poderá sustentar a intervenção em contextos educativos, envolvendo a cooperação com as crianças, as famílias, os professores e educadores? Como é que através da programação *Scratch* se poderia potenciar a formação cívica das crianças e jovens? Segundo a autora Lopes, a construção das respostas são orientadas, em primeiro lugar, pela noção de ser

Humano subjacente à Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948) noção que vai influenciar decisivamente as escolhas dos conteúdos dos tutoriais para programar em *Scratch* e para serem dinamizados pelos seus utilizadores que a partir deles poderão criar novas narrativas. Em segundo lugar e decorrente deste, contribuir para a afirmação do poder criativo, cooperante e autónomo das crianças e dos adultos que com elas convivem mediados pelo programa *Scratch*. Em terceiro lugar contribuir para o reconhecimento humano e social de uma cultura da ludicidade que ultrapassa as formas generalizadas do consumo de entretenimento pela promoção de condições indutoras de manifestações da ludicidade – brincadeiras: brincar social espontâneo que envolvem novas tecnologias e aprendizagens sociais da cidadania activa (Lopes, 2009).

Sendo assim, a finalidade do *Scratch' Ando com o sapo*, segundo Lopes, é responder e dar os seguintes contributos:

- i) Recepção, conteúdos e os tutoriais, de literacia *Scratch* para o SAPOKids co-produzidas em situações de autoria (adultos) e co-autoria crianças-adultos, promotores de programação autónoma e autoral de crianças em *Scratch*.
- ii) Emissão, critérios temáticos (direitos humanos) e tecnológicos que determinam as escolhas de design, edição, emissão e de produção dos conteúdos e tutoriais.
- iii) Produção, assessorar os autores, crianças e jovens no processo de design de comunicação e ludicidade na programação *Scratch*.
- ix) Visitar o Centro de *Scratch* da Professora Teresa Marques em Azeitão e apoiar a consolidação das aprendizagens dos professores e educadores em *Scratch* com o apoio das crianças do clube *Scratch* de Azeitão;
- x) Colaborar com a SAPO| PT na celebração festiva, em Maio-Aveiro, do nascimento da programação *Scratch*;
- xi) Colaborar no projecto mais alargado da UA/Civitas Aveiro, integrado no Programa Direitos Humanos em Acção, acompanhando os seminários que a PT comunicações pode vir a desenvolver, no âmbito dos seus programas de responsabilidade social;
- xii) Realizar o festival *Scratch'Ando com o sapo* na Universidade de Aveiro. Ponto de encontro de todos os participantes no projecto e de promoção da formação a outras crianças sobre a programação *Scratch* e das propostas construídas.

5.2 Sistema *Scratch* e a sua filosofia

Nos anos 80, foi muito falado a transição da sociedade industrial para a sociedade de informação. Depois nos anos 90 as pessoas começam a falar sobre a sociedade da tecnologia, notando que a informação apenas é útil quando transformada em conhecimento.

Mas na perspectiva de Mitchel Resnick (2007) [76], o conhecimento por si só não é suficiente. Nos dias de hoje com o constante desenvolvimento do mundo, as pessoas têm que arranjar

constantemente soluções criativas para problemas inesperados. O sucesso garantido, não depende apenas no que cada um sabe ou quanto sabe, mas na habilidade de pensar e agir criativamente. Resumindo vivemos hoje em dia numa sociedade de criatividade.

Hoje em dia os estudantes estão a crescer num mundo que é muito diferente do mundo em que cresceram os seus pais e avós. Para terem sucesso na sociedade criativa, têm que ter um pensamento criativo, planear sistematicamente, analisar criticamente, trabalhar colaborativamente, comunicar de uma forma clara, desenvolver um design iterativo, e aprender continuamente. Infelizmente, muitas das tecnologias em locais de ensino, não suportam ou não acompanham este desenvolvimento.

Segundo, o Grupo do MIT media Lab [68], o sistema *Scratch* segue esta filosofia [68] ligada às competências de aprendizagem do século XXI, Competências de informação e comunicação, Competências de raciocínio e resolução de problemas, e competências interpessoais e de colaboração; que são descritas nos próximos pontos 5.3.1 , 5.3.2 , 5.3.3.

5.2.1 Competências de Comunicação e de Informação mediadas pelas novas tecnologias: *Scratch*

Uma comunicação eficaz e eficiente, no mundo actual, requer mais do que os domínios da escrita, da leitura e do raciocínio lógico-matemático, vulgo ler, escrever e contar. Novas competências ligadas às tecnologias são exigidas. A programação *Scratch*, ao integrar uma grande variedade de *media*, ao possibilitar, pela utilização das crianças e jovens, a sua expressão individual e de forma criativa, persuasiva, promove, em simultâneo, a cooperação e a partilha dos projectos por eles construídos, é um meio que pode potenciar a sua aquisição:

-competências de literacia tecnológica.

Trabalhando em projectos *Scratch* os utilizadores aprendem a seleccionar, criar e gerir múltiplas formas de *media*, incluindo texto, imagens, animação e registos áudio. À medida que vão ganhando experiência no trabalho de criação com *media* variados, tornam-se mais perspicazes e críticos na análise dos *media* que observam à sua volta:

-competências de comunicação.

5.2.2 Competências de raciocínio e resolução de problemas

À medida que aprendem a programar em *Scratch*, os jovens adoptam formas de raciocínio crítico e de pensamento sistémico. Para construir projectos, necessitam de coordenar o tempo e interacção entre múltiplos *sprites* – objectos móveis programáveis. A capacidade de programar *inputs* interactivos proporciona aos utilizadores uma experiência directa com detecção (*sensing*),

metacomunicação (*feedback*) e outros conceitos fundamentais sobre sistemas:

- Raciocínio Crítico e Pensamento Sistémico.

O *Scratch* apoia a formulação e resolução de problemas em contextos de concepção (*design*) significativos. Criar um projecto *Scratch* requer que se pense numa ideia, que depois se seja capaz de descobrir como dividir o problema em passos mais pequenos e concretizá-los usando os blocos de programação do *Scratch*. O *Scratch* está concebido para ser de utilização flexível (*tinkerable*). Os utilizadores podem alterar dinamicamente, com o programa a correr, partes do código e ver imediatamente os resultados (por exemplo, duplicar um número para verificar como isso altera um efeito gráfico). Ao longo do processo de concepção (*design*), estes envolvem-se na experimentação e na resolução de problemas de forma iterativa:

- Identificação, formulação e resolução de problemas.

O *Scratch* encoraja o pensamento criativo, uma competência de importância crescente no mundo actual em acelerada mudança. Envolve os jovens na procura de soluções inovadoras para problemas inesperados – prepara-os para encontrar novas soluções à medida que vão surgindo novos desafios e não apenas para saber como resolver um problema pré-definido:

- Criatividade e curiosidade Intelectual.

5.2.3 Competências interpessoais e de auto-direccionamento

Devido ao facto de os programas em *Scratch* serem construídos com blocos gráficos, o código de programação é mais legível, acessível e partilhável do que em outras linguagens de programação. Os objectos visuais e o código modular facilitam a colaboração, possibilitando o trabalho em conjunto em projectos, bem como o intercâmbio de objectos e códigos:

- Competências Interpessoais e de Colaboração.

Ter uma ideia e descobrir como a programar em *Scratch* requer persistência e prática. Quando os jovens trabalham em projectos baseados em ideias que consideram pessoalmente importantes e significativas, essas ideias geram motivação intrínseca para ultrapassar os desafios e as frustrações encontradas no processo de concepção e de resolução de problemas:

- Auto-direccionamento.

Quando se concebem projectos para o *Scratch* há que ter em mente os destinatários desses projectos. É necessário pensar como outras pessoas reagirão e responderão a esses projectos (design de ludicidade projectual). Uma vez que os objectos em *Scratch* são fáceis de modificar e rever, podem alterar-se os projectos em função da reacção dos seus utilizadores:

- Responsabilização e adaptabilidade.

Pelo facto de os programas em *Scratch* serem partilháveis, os alunos podem utilizar o *Scratch* para

gerar discussão de assuntos importantes do seu ambiente de aprendizagem mais próximo bem como da mais vasta comunidade internacional *Scratch*:

- Responsabilidade Social

A programação *Scratch* é uma tecnologia inovadora que incentiva a comunicação e a manifestação da ludicidade – Brincar – e, assim, potencia a aquisição de competências e de capacidades de comunicação inter-pessoal e em grupo, bem como, de ludicidade e criatividade.

5.3 Programação *Scratch*

Scratch é um ambiente de programação desenhado para enaltecer o desenvolvimento da importância das novas tecnologias para os mais jovens.

Segundo Resnick[84], tal como, a LEGO MindStorms Robotics Kit, o *Scratch* pretendia adicionar a programação a uma actividade profundamente impregnada na cultura/infância de qualquer criança (construir a partir dos Legos), o *Scratch* permite a programação em contexto *media* e em contextos ligados à internet que são mais populares entre os mais jovens.

Esta programação conseguiu o que até então não tinha sido alcançado, o interesse dos mais jovens pela programação. O que vai ajudá-los no seu desenvolvimento intelectual, como a ligação às tecnologias, a matemática, a facilidade de resolução de problemas, entre outras actividades.

O *Scratch* não é o primeiro programa deste tipo. Existe um longo desenvolvimento ao longo da história comprometendo diversos autores como Kelleher(2005), Pausch(2005) e Guzdial (2004) (in Resnick 2008 p.367)[84].

O que levou à escolha do *Scratch*, no *Scratch'Ando com o Sapo* (Lopes, 2009), e à exclusão de outros programas foi a sua filosofia de base, a facilidade do acesso de públicos jovens a esta programação e a linguagem lúdica e simples; sendo esta mais fácil e sem possibilidade de erros de sintaxe, visto que todos os blocos têm uma forma e encaixe. Em muitos dos outros programas a linguagem não é tão intuitiva e directa e não deixa grandes possibilidades às crianças para brinciarem.

O *Scratch* foi criado a partir da ideia do artefacto de ludicidade Lego, substituindo a ideia de código da programação, por pega – encaixa - larga característica da construção Lego.

O *Scratch* permite a manipulação dos diversos *media* e suporta actividades de programação que estão ligados à ludicidade - motivação auto-intrínseca das crianças, para brinciarem (criarem

histórias animadas, brincadeiras, e apresentações interactivas).¹⁸

5.3.1 Scratch e aprendizagem

O que as crianças poderão aprender enquanto interagem com o *Scratch*? As pessoas têm acesso a uma variedade de jogos interactivos, histórias, animações, simulações, e outro tipo de *medias* interactivos dinâmicos, nos computadores hoje em dia. Mas, a maior parte, se não todos, são *medias* apenas de visualização. Ou seja, apenas mexemos no que outros criaram, e não algo que tenha sido criado por nós próprios.

O *Scratch* vem mudar isso, permitindo que seja o próprio utilizador a criar o interface, tornando fácil combinar gráficos, fotos, musica e som em criações interactivas.

É um sistema de programação com uma linguagem gráfica, que permite qualquer um aprender com facilidade; deixa que o utilizador controle as acções e interações do *media*. Programar em *Scratch* é mais fácil do que uma programação em linguagens tradicionais, para a criação de um *Script*, simplesmente se vão agrupando blocos gráficos (como acontece com os legos) com as acções pretendidas.



Figura 6 ex. Blocos, cada cor representa uma acção.

Quando criado um projecto, este pode ser partilhado, do mesmo modo que vídeos no *youtube*, ou

¹⁸ Um projecto em *Scratch* consiste num Palco (Stage) e um número de Sprites movíveis. Cada objecto pode conter um conjunto de imagens, sons, variáveis, e Scripts. Esta organização permite uma exportação e troca de Sprites, mais facilitada. A programação é feita arrastando blocos, para a cena e encaixando-os, como peças de um puzzle, para criar pilhas de blocos. Um bloco individual ou uma pilha de blocos podem ser accionados a partir de um duplo click em cima das peças. Alguns dos blocos podem ser colocados no topo da pilha de blocos para accionar as ordens que foram estabelecidas pelos blocos nessa mesma pilha, assim como o arranque de um programa, ou como um click do rato num sprite. Múltiplas pilhas poderão ser accionadas ao mesmo tempo.

fotos no *flirck*. Permitindo assim obter novas ideias a partir de outros projectos também partilhados na internet, criando uma comunidade de partilha de informação e até mesmo de partes dos próprios projectos; visto que a cada projecto pode ser feito o *download*.

5.3.2 Aprender concebendo

Segundo o MIT Media Lab as Crianças poderão aprender ao criar histórias interactivas, animações, jogos, musica, e “arte” a partir do *Scratch*.

Por um lado, pode-se aprender ideias matemáticas (coordenadas, variáveis, números aleatórios) e computacionais (iteração e condicionantes) que são construídas a partir da experiencia com esta programação. Podendo aprender estes conceitos num ambiente motivante e significativo, o que não acontece quando aprendido de um modo tradicional.

Quando as pessoas pensam em aprendizagem e educação, ocorre-lhes geralmente a imagem de uma pessoa transmitindo informação a outra (s), assim, cada vez mais os educadores reconhecem que esta abordagem não funciona muito bem.

A investigação tem demonstrado que as pessoas aprendem melhor (interiorizam) não quando estão passivamente a receber informação, mas sim quando estão envolvidas dinamicamente, explorando, experimentando e expressando-se (processo às vezes designado por *três Xs*) (Resnick) [81].

Cada vez mais as escolas concentram esforços no *aprender - fazendo*, envolvendo os alunos em actividades práticas.

Com a utilização do *Scratch* as crianças vão ganhando algumas noções do processo de design. Tipicamente começam com uma ideia, criam um protótipo como base do trabalho, experimentam-no, vêem o que está mal, recebe o feedback de terceiros, e depois revêem e redesenham. É uma espiral contínua, tem-se uma ideia cria-se um projecto, que nos leva a novas ideias e que tendencialmente nos levam a novos projectos e assim sucessivamente; sendo um ciclo.

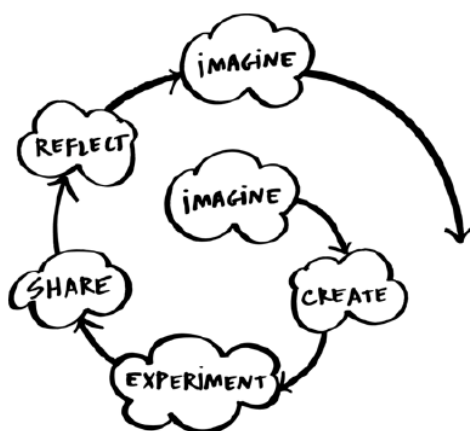


Figura 7 Life long Kindergarten Group, MIT Media Lab [76]

Este tipo de processo combina muitas das aprendizagens exigidas no século 21, que são críticas num futuro próximo, como a criatividade, uma comunicação clara, uma análise sintetizada, colaboração, design de iteração, e uma aprendizagem continua.

Conceber projectos envolve as crianças numa participação mais dinâmica, dando-lhes um maior sentido de controlo e responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem.

Conceber projectos encoraja a resolução criativa de problemas. Conceber projectos ajuda a aprender a colocar-se “dentro da mente “ de outros, uma vez que é preciso ter em consideração a forma como terceiros utilizarão os objectos criados.

Conceber projectos estabelece um ciclo de retornos positivos de aprendizagem (*positive feedback loop of learning*): quando os alunos concebem projectos, têm ideias novas que os levam a conceber novas “coisas”, a partir das quais voltam a surgir novas ideias e assim sucessivamente.

Criar projectos em *Scratch* também ajuda os alunos a desenvolver a sua fluência nas tecnologias digitais. Qual o significado da palavra “fluência”? Para se ser considerado fluente numa língua, é preciso aprender não apenas a ler, mas também a escrever – isto é, a expressar-se através dessa língua. Da mesma forma, para se ser fluente na tecnologia digital, é preciso aprender não apenas a interagir com o computador, mas também a *criar* com ele.

Aprender a programar traz benefícios a todos: permite aos alunos expressarem-se de forma mais completa e criativa, ajuda-os a desenvolver o pensamento/raciocínio lógico e ajuda-os a compreender o funcionamento das novas tecnologias que encontrarão por todo o lado na sua vida diária. É evidente que a grande maioria das crianças não vão ser programadores profissionalmente, mas aprender a programar trás vantagens futuras, permite às crianças mais criatividade, desenvolve o pensamento lógico, e ajuda a entender como funcionam as novas tecnologias.

5.3.3 Programar com o Scratch

O *Scratch* permite controlar acções e interacções entre diferentes tipos de media misturando-os de forma criativa. Os aspectos-chave inovadores do *Scratch* incluem:

- i) Programação com blocos de construção, para escrever programas em *Scratch*, encaixa blocos gráficos uns nos outros, formando assim empilhamentos ordenados. Os blocos são concebidos para se poderem encaixar apenas de forma que faça sentido sintacticamente, não ocorrendo, assim erros de sintaxe. As sequências de instruções podem ser modificadas, mesmo com o programa a correr. O que facilita a experimentação simples de novas ideias.
- ii) Manipulação dos *media*, o *Scratch* permite a construção de programas que controlam e misturam gráficos, animação, texto, musica, som. Amplia as actividades de manipulação de *media* que são populares na cultura actual.

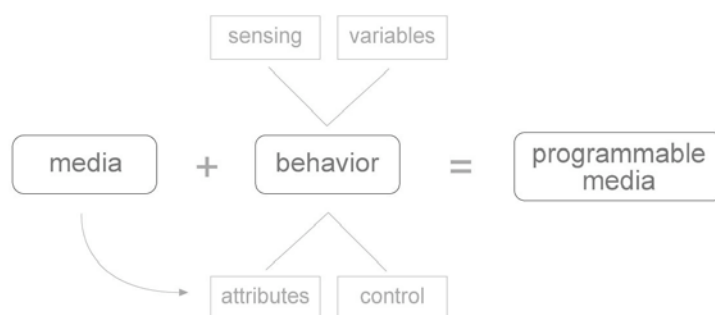


Figura 8 media programáveis.[82]

iii) Partilha e colaboração, a página de internet do *Scratch* fornece inspiração e audiência; podemos experimentar os projectos de outros, reutilizar e adaptar as suas imagens e *scripts*, e divulgar os nossos próprios trabalhos. A meta final é desenvolver uma comunidade e uma cultura de partilha em torno do *Scratch*.

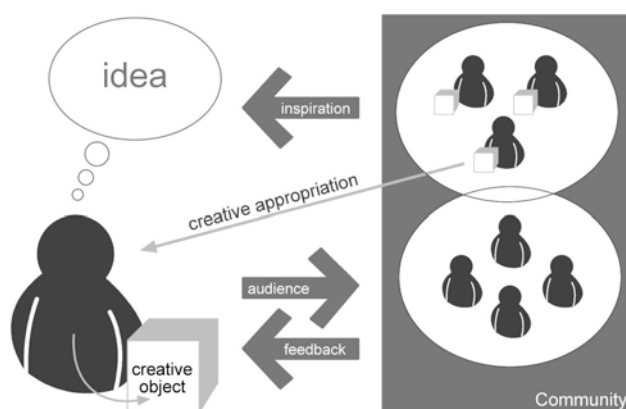


Figura 9 Plataforma de apropriação criativa[82].

iv) Integração no mundo físico, pode interagir com objectos exteriores de vários tipos.

v) Opção de múltiplas línguas, pretende promover a criação de uma cultura *Scratch* na comunidade internacional.

5.3.4 Ambiente Scratch

O ambiente de trabalho do *Scratch* encontra-se dividido em 4 grandes áreas. Na direita encontra-se o palco, onde se vai decorrer a acção. Por baixo do palco encontra-se a área onde se podem ver os *thumbnails* de todos os *sprites* (objectos/personagens) de um projecto.

Na coluna do meio é permitido ao utilizador ver e mudar os Comandos, trajes, e o som do *sprite*

seleccionado.

A primeira coluna à esquerda é onde o utilizador pode ir buscar os blocos, consoante o comando escolhido, que querem arrastar para a área de construção/código.

Esta coluna está dividida em oito categorias com um código de cores, em que cada uma representa um comando, sendo estes o movimento, controle, aparência, sensores, som, números, caneta, e variáveis.

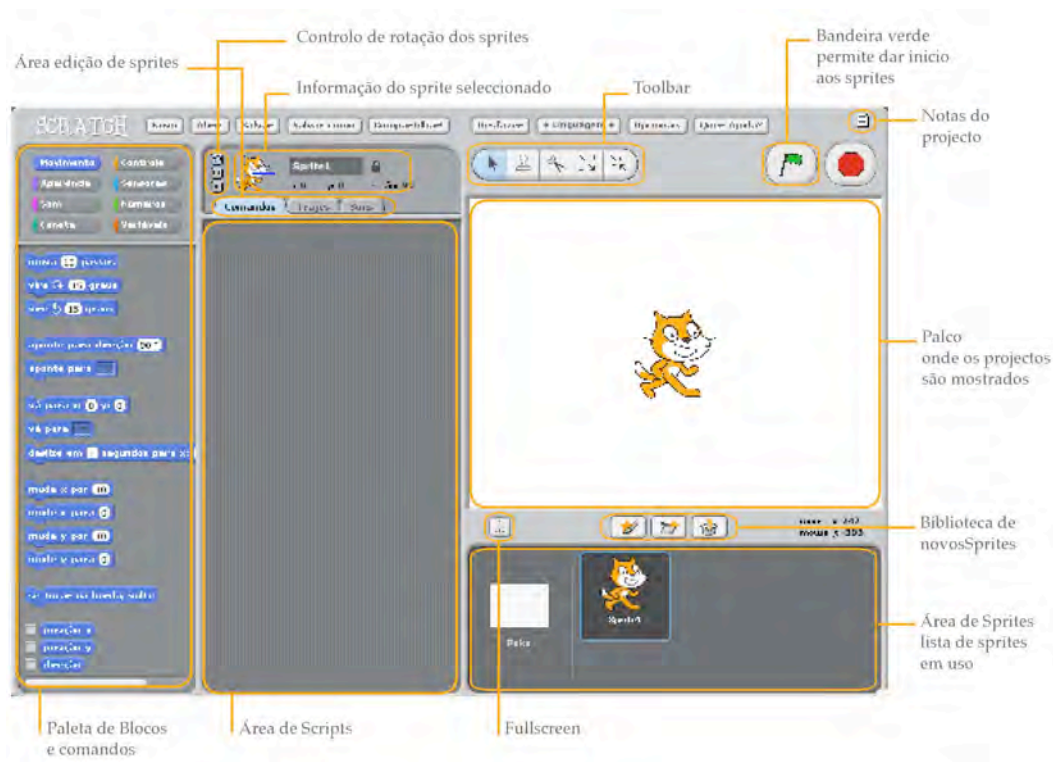


Figura 10 Interface do *Scratch* consiste em 3 áreas: paleta de blocos, área de Scripts e a área de selecção, contando com vários controlos.

O vocabulário usado no *Scratch*, de noventa comandos, inclui comandos de movimento, coordenadas cartesianas, manipulação de imagens (rotação, escala, efeitos), animação de células (trocando entre imagens), a reprodução de som, música, entre outros.

Como o uso de alguns dos comandos obriga o utilizador a trabalhar com números, melhora a sua compreensão dos mesmo, ou seja, se utilizar-mos um numero negativo num comando como o de movimento, o sprite anda para trás. Existem blocos de sensores que conseguem perceber quando tocam num dos lados do palco, ou quando tocam outro sprite, ou uma cor em particular, assim como seguir o rato. Outros comandos existentes de controle, incluem variáveis que permitem repetir, dizer quando deve começar ou parar a tarefa, etc.

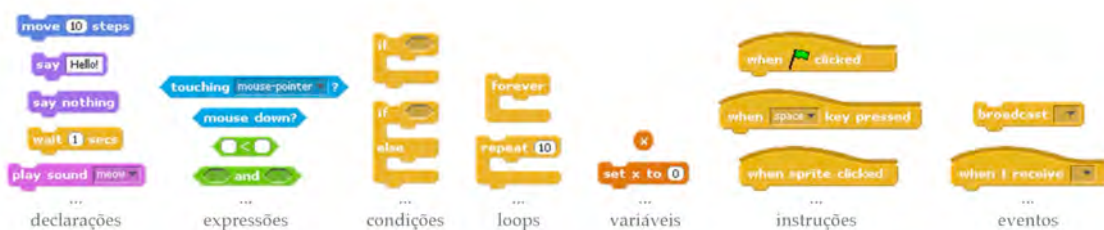


Figura 11 exemplos dos blocos de construção do *Scratch*, colocados em categorias em termos computacionais.¹⁹

Todas as quatro áreas se encontram sempre disponíveis e visíveis para motivar o utilizador a experimentar novos comandos, permitido também ser mais fácil ver o que podemos corrigir, ou modificar, porque tudo decorre naquele mesmo plano.

5.4 Funcionamento - interacção de cooperação e de co-autoria

Scratch [47] é uma nova linguagem de programação que torna mais fácil para os jovens e crianças criar meios de comunicação programáveis, como histórias animadas, jogos e arte interactiva. *Scratch* é uma plataforma baseada na Internet que permite que as crianças partilhem os seus projectos no *Scratch* on-line. *Scratch* dá às crianças o acesso a uma comunidade on-line de programadores *Scratch* como eles próprios.

Segundo Mitchel Resnick, um dos objectivos do *Scratch* é ajudar o processo criativo, promovendo a colaboração. Para conseguir a colaboração, *Scratch* tenta fornecer uma ampla gama de pontos de interacção entre os elementos participativos: a partir do simples acto de interagir com um projecto para comentar e fazer *upload* de novos projectos.[50]

A plataforma é um depósito de conteúdo gerado pelo usuário, que serve então como fonte de inspiração e objectos apropriáveis. Por último, permite que os membros do *Scratch* se conectem uns aos outros, formando uma rede social de criadores.

Existem, hoje em dia, muitos sites como o *flickr* e o *youtube*, *blogs*, que suportam informação, permitindo às pessoas criar as suas coisas e partilhar (texto, musica, vídeos). Mas para grande maioria, Web 2.0 não inclui conteúdo interactivo.

¹⁹ Os blocos têm esta forma, para que, quando colocados juntos só aconteça se a sintaxe estiver correcta. Alguns dos blocos mudam de tamanho, para que outros blocos possam ser colocados no seu interior; outro exemplo é que as expressões apenas cabem dentro das condições.

Segundo Marc Prensky (2001) [51], a cada momento, novos recursos vão surgindo na imensa rede. O mais recente “fenómeno” da *Web 2.0*, com as suas variadas manifestações, é um exemplo disso: *blogs*, *sites* de partilha de fotos, vídeos e de apresentações, escrita on-line, comunidades virtuais até uma “Segunda Vida virtual” estão disponíveis.

A *Web 1.0* é a das páginas estáticas, que não permitem a manipulação ou a alteração do conteúdo pelos diversos usuários, a não ser pelos seus autores (os *webdesigners*). O seu símbolo seria a relação Humano-computador, baseada principalmente no código *HTML*, hoje reconhecidamente limitado. Ela é a *Web* baseada no modelo produtor - consumidor, fornecedores e usuários. Em síntese, é uma “Web proprietária”, constituída por páginas que pertencem a alguém em específico e que por ele são administradas (Lankshear, Knobel, 2007).

Por outro lado, a *Web 2.0* organiza-se como uma nova geração de serviços e aplicativos responsáveis por grandes mudanças na forma como as pessoas se relacionam com a rede e, mais importante, através dela com outros usuários. É uma *Web* baseada em conteúdos criados pelos usuários (*user-created content*)²⁰, através do que Lankshear e Knobel (2007) chamam de “*serviceware*”, serviços e aplicações on-line personalizáveis, acessíveis, através de navegadores na *Web*, de qualquer computador.

A *Web 2.0* caracterizaria a rede no tempo de uma Sociedade da Autoria, onde cada um se torna (co) autor ou (co)produtor e compartilha, com outros indivíduos também imersos numa cibercultura, a sua própria produção. Dessa forma, os navegadores deixam de ser apenas leitores isolados ou tão-somente colectores de informações. Agora passam a colaborar, de forma amadora, na criação de grandes repositórios de informações. Podemos ser, todos, leitores/escritores. Não é por outra razão que Tim Berners-Lee, criador da “velha” *WWW*, chamou a *Web 2.0* de “Web da leitura/escrita” (read/write Web). Ela é também denominada a *Web participativa*, (OECD, 2007) e está a ser reconhecida como um novo fenómeno social (Benkler, 2006 [70]),

Mas mesmo assim, os utilizadores interagem com animações e jogos todos os dias (*YouTube*, *Flirck*, entre outros), mas poucas são as que constroem de raiz os seus próprios projectos, ou seja, como dito anteriormente utilizam plataformas que suportam informação, permitindo às pessoas criar as suas coisas e partilhar (texto, musica, vídeos). Mas para grande maioria, *Web 2.0* não inclui conteúdo interactivo. O *Scratch* pretende mudar isso, permitindo às crianças e, não só, criarem e partilharem as suas histórias, brinquedos, projectos. Aqui poder-se-á usar literalmente os termos de interacção de cooperação e co-autoria.

Quando estas são colocadas no site do *Scratch*, onde outros membros da comunidade podem fazer

20 O conteúdo criado pelo usuário (user-created content = UCC) é definido como sendo o conteúdo disponível publicamente através da internet, que reflecte uma “certa quantidade de esforço criativo” e que é criado fora das rotinas e práticas profissionais (OECD, 2007). Assim, um vídeo de um programa de TV gravado e disponibilizado integral ou parcialmente no YouTube não deveria ser entendido como UCC.

o *download* de projectos uns dos outros, e desses criar outros.

As crianças podem usar esta comunidade, como uma plataforma de aprendizagem, podendo eles aprender e ensinar outros, para além de poderem criar e partilhar os seus projectos; mais do que apenas recolher informação.

O *Scratch online community* [71] torna a programação facilitada por a tornar numa actividade social. Muitas vezes o que motiva as crianças a programar com o *Scratch* é a partilha e o reconhecimento dos seus trabalhos.

Segundo Jenkins (2006) [49] os utilizadores podem entrar em contacto uns com os outros, e formar uma comunidade de criadores e colaboradores do *Scratch*; havendo consumo passivo ou activo, e produção passiva e activa. Sendo um consumidor passivo, pesquisa diferentes categorias e interage com os projectos dos outros, a sua maior acção é ver; um consumidor activo, participa na comunidade, dão as suas ideias; Um produtor passivo, cria projectos; e por ultimo, um produtor activo não apenas consome como também contribui para os projectos já realizados, dá feedback para outros projectos, retira novas ideias, e dá ideias a outros.[77]

“Creative appropriation” é o nome que se dá, quando se utiliza o trabalho criativo de outra pessoa. Um programador profissional, está familiarizado com este termo, visto que grande maioria do seu trabalho ser baseado no trabalho (algoritmos) criado por outros. Um dos grandes objectivos desta comunidade online é mostrar a ideia de aprender e partilhar com os outros. Scratch é uma plataforma única que dá acesso a jovens e crianças o poder de uma inteligência colectiva. Monroy-Hernández, Resnick (2008). [77]

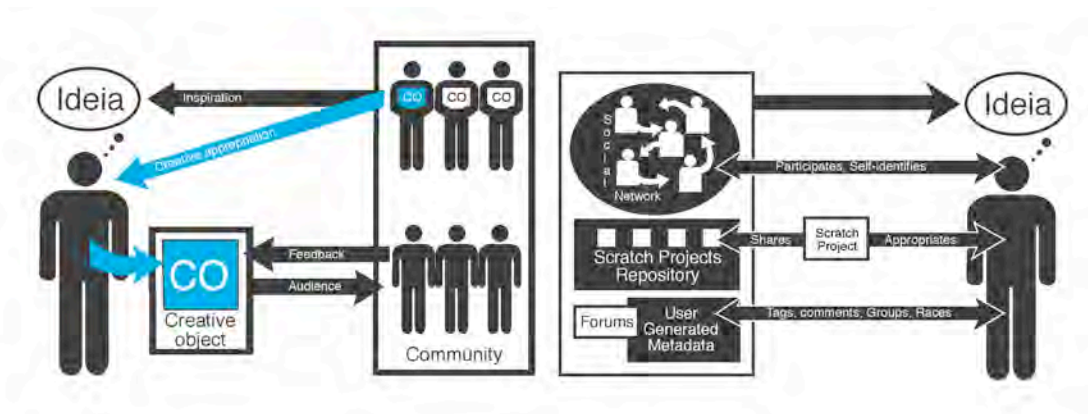


Figura 12 Ideia de partilha, e interacção de cooperação de individuo para comunidade e vice versa.²¹[77]

²¹ Ideia de partilha, e interacção de cooperação de individuo para comunidade e vice versa. A criança recebe inspiração da comunidade para a sua ideia, da qual vai obter alguma informação (apropriação criativa), criando assim o seu objecto

Seja qual for o papel da criança no site, o que se pretende é fomentar a aprendizagem criativa num contexto social, permitindo que os utilizadores realizem um amplo leque de actividades, tais como dar ou receber ideias inspiradoras, e *feedback* de e para a comunidade.

5.5 Aplicações do mesmo tipo

“The single skill that will, above all others, distinguish a literate person is programming literacy, the ability to make digital technology do whatever, within the possible one wants it to do.” Mark Prensky, Antropologia dos Media.

Para muitos, educadores e pais, colocar as crianças ligadas às novas tecnologias, desde a infância, é um erro. Na minha opinião é preferível mostrar o lado positivo da tecnologia e mostrar como trabalhar com ela de um modo criativo e construtivo, do que mais tarde, desenvolverem um gosto por jogos e consolas que têm tudo pré-definido, em que a única coisa que fazem é interagir com o que já está feito, ao ponto de serem dominados pela tecnologia.

Segundo David Buckingham (2004) [6], as crianças não podem ser excluídas dos meios de comunicação ou do que eles representam; nem podem ser limitados ao material que os adultos pensam ser bom para elas. A tentativa de proteger as crianças restringindo o seu acesso aos *media* está condenado ao fracasso. Pelo contrario precisamos de prestar muito mais atenção na preparação das crianças para lidar com estas experiências. O que se pretende é que a criança domine a tecnologia e não seja dominada por ela.

Hoje em dia, impor uma coisa deste género a crianças que já estão pré-dispostas a tudo feito sem

criativo, partilhando com a comunidade, obtendo audiência e feedback sobre o seu projecto (objecto criativo). A existência de uma rede, de partilha de projectos, permite a participação e uma identidade própria de cada um (cada um tem o seu valor por aquilo que sabe fazer); com a colocação dos projectos nesta rede permite-se a partilha e apropriação dos mesmos por outros. Uma das grandes vantagens desta comunidade é o *feedback*, os *tags*, os comentários, os grupos, as capacidades de cada um, mas acima de tudo a inter-ajuda. Ideia de partilha, e interacção de cooperação de individuo para comunidade e vice versa. A criança recebe inspiração da comunidade para a sua ideia, da qual vai obter alguma informação (apropriação criativa), criando assim o seu objecto criativo, partilhando com a comunidade, obtendo audiência e feedback sobre o seu projecto (objecto criativo). A existência de uma rede, de partilha de projectos, permite a participação e uma identidade própria de cada um (cada um tem o seu valor por aquilo que sabe fazer); com a colocação dos projectos nesta rede permite-se a partilha e apropriação dos mesmos por outros. Uma das grandes vantagens desta comunidade é o *feedback*, os *tags*, os comentários, os grupos, as capacidades de cada um, mas acima de tudo a inter-ajuda.

qualquer trabalho, não terá muito resultado, ou não será muito fácil, porque para eles vai dar muito mais trabalho pensar, criar, desenvolver um jogo, do que simplesmente ligar a consola e jogar.

Daí a importância de incidir este tipo de tecnologias desde muito cedo. Conhecer o lado bom da tecnologia e ser-se tecnologicamente fluente [78], ou seja, ter um conhecimento prévio não tendo outra referencia, permite à imaginação entrar em acção.

Claro está, como foi referido anteriormente não irão ser todos programadores profissionais, mas estarão pré-dispostos à criatividade e autonomia, ou tecnologicamente fluentes²², e não simplesmente entregues ao que é criado para eles, por adultos e o que acham ser o melhor para as crianças. Como todos os programas o *Scratch* tem os seus pontos positivos e negativos, comparativamente a outros programas do mesmo género, que existe nos dias de hoje.

Tendo em conta o anteriormente enunciado, consideram-se as seguintes vantagens da programação *Scratch*:

- i) É uma gratuita, a possibilidade de qualquer pessoa o poder instalar no seu computador, e usar quando quiser (incluindo Magalhães).
- ii) Linguagem, de fácil percepção, diferente das outras linguagens de programação. Esta permite que as crianças possam aprender a programar sozinhas;
- iii) Ludicidade, aprendem conceitos importantes de uma forma lúdica;
- iv) Criatividade, possibilidade de desenvolverem uma mente criativa;
- v) Comunicação, com a existência de uma página para a partilha de projectos, as crianças aprendem a partilhar, aprendem o conceito de inter-ajuda;
- vi) Potencia a aprendizagem, ensinar e ser ensinado.
- vii) Incentivo, para a imaginação, invenção, criação, aprendizagem, partilha, descoberta, raciocínio, programação, etc.

Como desvantagens identificam-se as seguintes:

22 Segundo o MIT Media Lab ser tecnologicamente fluente é como sermos fluentes em várias línguas. Sendo assim consideremos a analogia com a aprendizagem de uma língua estrangeira. Imagine-se alguém que aprendeu algumas frases para conseguir ler menus em restaurantes e perguntar o caminho a alguém. Será que o consideráramos fluente nessa língua? Certamente que não. Este tipo de conhecimento feito de “frases de livro” é equivalente à forma como a maioria das pessoas utiliza hoje os computadores. Será que esse conhecimento é útil? Sim. Mas não é fluência.

Para se ser realmente fluente numa língua estrangeira, tem de se ser capaz de articular/pronunciar de forma clara uma ideia complexa ou contar uma história envolvente –ou seja, tem de se ser capaz de “fazer coisas” com essa língua. Ser-se tecnologicamente fluente implica não apenas ser capaz de utilizar as ferramentas tecnológicas, mas também saber como construir coisas com significado com essas ferramentas.

- i) Pouco conhecido;
- ii) Estética, em comparação com os jogos e ambientes que as crianças estão habituadas, este fica um pouco a trás. À primeira vista não parece para crianças e parece mais difícil do que realmente é;
- iii) Tradução, algumas das traduções feitas não são as mais apropriadas;
- iv) A ajuda, muitas das vezes está em inglês, ou seja, a tradução não está completa.

O *Scratch* pretende desenvolver o raciocínio e a lógica. Utiliza blocos de construção (semelhantes a legos ou peças de puzzle) que apenas encaixam se a sua sintaxe estiver correcta (por exemplo, não se pode encaixar um evento a meio de um ciclo). Este ambiente permite que os estudantes se foquem nos problemas de lógica e não nos de sintaxe.

Como já foi referido anteriormente este não é o único programa deste género, existem muito programas semelhantes no mercado, cada um com as suas características. São aqui apresentadas duas aplicações que mais se aproximam do *Scratch* sendo estas o *Baltie* e o *Etoys*²³;

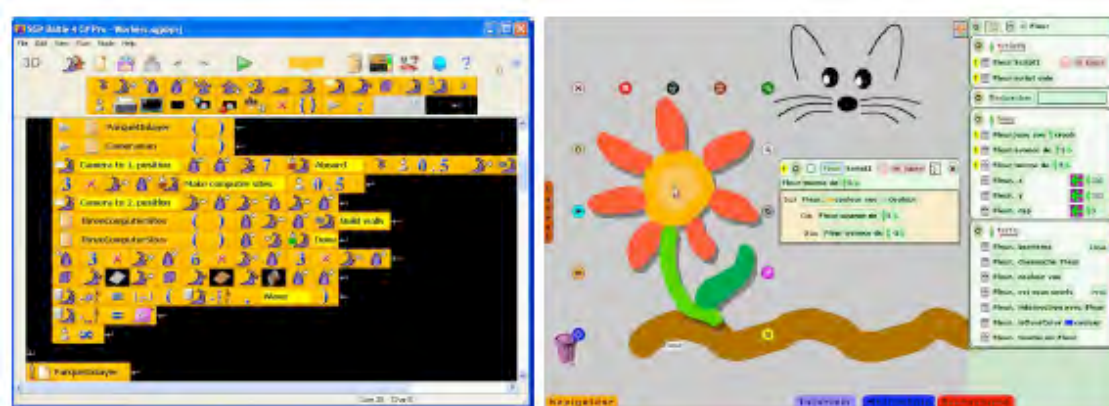


Figura 13 Imagens representativas dos programas **Baltie** e **Etoys** respectivamente [72].

O *Baltie* é um programa com uma sintaxe simples, é interactivo e possui um visual apelativo. Estes

23 Outras aplicações do mesmo género da programação em *Scratch*: *Small Basic*, *Alice*, *Phrogram*, *Pippy*, *Processing*, *Mackiev.com*, *Terrapin*, *Chipmunk Basic*, *L3 Integrated Development Environment*, *MicroWorlds EX* e *JR*, *The Liberty Basic*, *AgentSheets*, *ToonTalk*, *StageCast*, *RoboMind*, *SiMPLE*, *Squeak SmallTalk*. Todas estas direccionadas para a programação para crianças, jovens e adultos; tendo em conta alguns aspectos que se verificam em algumas das aplicações, mais que em outras. Tais como, linguagens de programação direccionadas para a linguagem falada, aplicação interactiva, visual apelativo adaptado às crianças, sintaxe simples, programação por patamares, possibilidade de aprender a brincar, fornecem vários tipos de apoio, entre outros. Ver anexo A, trabalho desenvolvido pelo grupo “Scratch’Ando com o Sapo”.

factores são muito importantes quando se fala de crianças: elas precisam de se sentir motivadas e não desistir face às primeiras dificuldades encontradas. Ao ultrapassarem com sucesso cada uma dessas dificuldades sentem-se mais motivadas e empenhadas desenvolvendo cada vez mais as suas capacidades cognitivas. É uma ferramenta de ensino de programação profissional. Serve para criar simulações interactivas, histórias e jogos. A partir dos 4 anos as crianças já podem usar este programa que é constituído por uma interface mais simples que se vai tornando mais complexa à medida da idade da pessoa;

Os mais novos podem usar uma modalidade interactiva e os ícones gráficos em vez dos comandos do texto, para os utilizadores mais experientes os comandos são mais avançados, podendo usar comandos de texto de C# ou a combinação de ícones e de comandos do texto, e também o facto de ser uma programação feita por patamares, isto é, de acordo com o nível de conhecimento e idade dos utilizadores.

Como aspecto negativo, destaca-se apenas o facto de o programa não ser gratuito. No entanto, este não é relevante face às potencialidades e efeitos que este pode ter nas crianças, permitindo uma aprendizagem construída.

Na mesma linha do *Baltie*, o *Etoys* é um programa interactivo, com visual apelativo e sintaxe simples que ensina as crianças a programar. Pretende ensinar conceitos de programação e matemática, num ambiente que suporta diversos tipos de *media*. A programação é orientada a objectos. O utilizador pode desenhar os objectos e depois abrir uma janela com várias opções de *Scripts*, onde vai escolher uma opção e arrastá-la para o ecrã e altera os valores conforme necessite. Tem como pontos fortes uma programação visual, fazendo “*drag ‘n drop*” de blocos de código. Há a possibilidade de se abrir um menu com opções avançadas. Como ponto fraco tem a semelhança entre blocos, o que poderá causar confusão.

Apesar de, um ser gratuito (*Etoys*) e o outro não (*Baltie*), a vantagem de um sobre o outro é bastante notória: a programação por patamares é um factor decisivo na escolha do programa ideal, porque permite às crianças uma aprendizagem mais reforçada da programação.

Este estudo foi necessário e importante para mostrar o que há de melhor neste contexto e que pode de forma satisfatória potencializar o raciocínio e desenvolvimento cognitivo do sujeito-alvo que este projecto abrange. Apesar de todas as vantagens, a linguagem de construção em lego parece a mais lógica, embora hajam alguns pontos que deviam ser melhorados, para uma melhor utilização/programação em *Scratch*, e para uma aprendizagem por patamares mais eficaz. Outro ponto importante que dá ao *Scratch* uma vantagem é a disposição de todos os elementos no ambiente de trabalho, ou seja como foi dito anteriormente; “Todas as quatro áreas se encontram sempre disponíveis e visíveis para motivar o utilizador a experimentar novos comandos, permitido também ser mais fácil ver o que podemos corrigir, ou modificar, porque tudo decorre naquele plano”.

5.6 O *Scratch* na promoção e desenvolvimento da comunicação e ludicidade na infância

A relação que se encontra entre a educação de infância e este tipo de programação é a própria aprendizagem das crianças nessas idades; sendo esta aprendizagem um ciclo que começa no imaginar, passa para a criatividade, jogar, partilhar, repensar, e voltar a imaginar. Sendo esta idealização perfeita para as necessidades dos dias de hoje, ajudando as crianças a serem mentes criativas e autónomas.

Segundo Mitchel Resnick (2007) [76], nos infantários tradicionais as crianças estão constantemente a desenhar, criar, experimentar e a explorar. É como um processo em espiral em que as crianças imaginam o que querem fazer, criam um projecto baseado nas ideias, brincam com o que desenvolveram, partilham as suas ideias e criações com os outros, reflectem sobre as suas experiências – tudo o que lhes permite a chegar a outras ideias e projectos.

As crianças na educação de infância aprendem a desenvolver e a refinar as suas habilidades como pensadores criativos. Eles aprendem a desenvolver as suas próprias ideias, a experimentá-las, testá-las, experimentar com alternativas, receber feedback por parte dos outros, e mais importante ainda, gerar novas ideias a partir das primeiras.

Aqui é onde as novas tecnologias devem entrar, e ter um papel importante na educação. As tecnologias electrónicas, quando bem desenhadas e tecnicamente bem suportadas, podem ajudar as crianças, tanto a nível de comunicação como de ludicidade e fazer com que esse modo de ensino se mantenha até à idade adulta como uma ferramenta de criatividade.

Na concepção piagetiana, a acção lúdica, gera sentimento de prazer em si e pelo domínio sobre as acções. Na concepção vigotskyana, o lúdico influencia o desenvolvimento da criança.

Na área da imaginação, os materiais que as crianças usam não constroem e nem determinam a partida o que se pode fazer; ou seja, têm a liberdade de expressão. As crianças com diferentes interesses e diferentes aprendizagens podem usar os mesmos materiais e chegar a diferentes concepções. Na área da criação, depende do tipo de objectos com o qual vão trabalhar. Isto porque hoje em dia a maioria dos programas não permitem à criança serem criativos, apenas podem interagir com os objectos.

O factor Brincar, segundo Piaget, “Brincar é o trabalho das crianças”; certamente o brincar tem sido uma parte importante da aprendizagem na educação de infância. Mas à medida que as crianças vão crescendo, os educadores e os pais começam a olhar para o “brincar” como uma acção apenas de brincar, como se o brincar se separa-se ou fosse mesmo o oposto de aprender. Para que as crianças possam vir a ser mentes criativas, é mais importante centrarmo-nos no brincar e no aprender (coisas que fazemos), do que entretenimento e educação (coisas que os outros nos dão).

Partilhar, possibilita às crianças, um crescimento mais desenvolvido, porque não tem só o que ele tem e conhece, mas também aprende com os outros e com as coisas dos outros.

Reflectir, na educação de infância era importante pedir-se às crianças para pensarem no que estão a

fazer e porquê, discutindo ideias e como o projecto foi desenvolvido. O que normalmente não acontece, ou seja, normalmente é pedido às crianças que desenvolvam um artefacto qualquer, sem qualquer reflexão crítica das ideias que levaram aquele projecto.

Como conclusão poderei dizer que as tecnologias desenvolvidas para as crianças têm como desafio que as crianças consigam aprender a mexer com elas e que criem novas maneiras de as usar. Sendo assim pode-se dizer que as crianças realmente aprendem com as novas tecnologias, são mais que um simples brinquedo. O processo que nos leva a ser pensadores criativos é em si um processo iterativo.

Pesquisas indicam que a criança aprende a agir através de estímulos, e através da curiosidade, adquire iniciativa e autoconfiança, desenvolve a linguagem, o pensamento e a concentração. Neste sentido, podemos compreender a tecnologia como criação humana, produto de uma sociedade e de uma cultura, em que as tecnologias digitais oferecem-nos modelos e intermediações com os outros.

No entanto, as tecnologias mantêm relação com a construção do conhecimento e possui influência motivadora no processo de ensino e aprendizagem, podendo desenvolver e potencializar a inteligência.

Segundo Lopes, perante a oportunidade criada por uma programação de excelência, o *Scratch* da autoria de Mitchel Resnick, Professor do MIT, que reconhece o novo estatuto da criança, respeita o processo de co-participação comunicativa, reflexiva, criativa e lúdica da criança e dos jovens, na co-produção, singular e universal (um-com-outros e de um-entre-muitos) da sua autonomia e na valorização da sua autoria como agentes do seu próprio desenvolvimento.

O *Scratch* potencia a sua utilização por diversas comunidades, se se intervir em contextos educativos e, em cooperação com os professores e educadores, promover e desenvolver a sua utilização pelo maior número de utilizadores contribui-se na criação de uma cultura divertida de comunicação e ludicidade indutora de aprendizagens.

O objectivo principal é tirar partido de uma tecnologia inovadora e em expansão para ensinar/incentivar as crianças a desenvolverem as suas capacidades de comunicação através da ludicidade.

O *Scratch* como interface de comunicação e ludicidade, aponta para a possibilidade de desenvolvimento de novas competências cognitivas, e novos laços de entajuda e novas relações adulto/criança. Sendo assim, o *Scratch* é um elemento catalisador, capaz de contribuir para criatividade, desinibição, espontaneidade, socialização, comunicação, ludicidade, entre outros. Isto torna-se um índice a favor da implementação de tarefas lúdicas associadas à aprendizagem das crianças.

6 Design Projectual

6.1 Apresentação do Projecto

Como foi referido anteriormente no capítulo 5 no ponto 5.1 (p82 e 83), nos dias de hoje as pessoas têm acesso, no seu computador, a uma enorme variedade de jogos interactivos, histórias, animações, simulações e outros tipos de *media* interactivos e dinâmicos. No entanto, na sua maioria estes programas são um caminho de sentido único: apenas podemos pesquisar e utilizar o que outros criaram; não podemos conceber (*design*) e criar o nosso próprio programa.

Sendo assim, segundo Lopes, o que se pretende é criar um conjunto de tutoriais que abarquem a literacia *Scratch* de nível básico, adaptados aos mais novos. Estrategicamente os programas desenvolvidos no design do projecto SACS, tem como orientações de procedimento, a metáfora do horizonte (quanto mais dele nos aproximamos, novos horizontes se descobrem) e da valorização dos pilares da educação na actualidade, quatro Âs:

- i) Autoria e cooperação significativa – o reconhecimento e assessoria ao poder da capacidade criativa da criança, do jovem e dos adultos.
- ii) Afeição – o afecto partilhado, enzima da motivação geradora da confiança, lealdade e dinamizadora da vontade de cooperar.
- iii) Argumentação – partir do que já se sabe, identificar o que se quer conhecer de novo, escolher o conceito de base, identificar e reflectir sobre constrangimentos e potencialidades, fintar dificuldades e ousar a ousadia de criar, recria, imaginar e inventar.
- iv) Actuação – da reflexão do desígnio que a argumentação sustenta, construir alternativas possíveis e desenhar e redesenhar programas de actuação, baseados na dignidade humana e na promoção da cultura do saber e na moral da cooperação.

Assim nasce o Projecto SACS e a imagem que o define. Um projecto ligado às crianças de idades compreendidas entre os 3 e os 12 anos. Projecto este inserido no Lab.Sapo.ua financiado pela PT. Sendo o projecto alvo da Dissertação (Sub-projecto) parte integrante do projecto SACS (Projecto-Global). Estando este disponível online no SAPOKids.

Assim como já foi referido é um projecto que pretende que as crianças possam “brincar” com o *Scratch*, dando-lhes a possibilidade de serem criativos, comunicativos, produtivos e autónomos. O mesmo aconteceu, na construção da imagem do Projecto *Scratch’Ando com o Sapo*. Resolveu-se “Brincar” com a imagem do Sapo e do gato *Scratch*, conjugando-os numa só imagem. Jogando com os factores de integração, de inclusão, de brincadeira, próprio das idades que se queria atingir.



Figura 14 Imagem representativa do Projecto “Scratch’Ando com o Sapo”²⁴

O projecto SACS foi Coordenado por uma professora da área de Ciências e tecnologias da Comunicação²⁵ e sustentado por uma equipa de trabalho, de base que integram quatro estudantes do 1º Ciclo de estudos em Novas Tecnologias da Comunicação²⁶ e por dois estudantes do 2º Ciclo de estudos em Design²⁷.

Outras equipas formadas pelo conjunto das três instituições educativas e que envolviam um conjunto de 10 professores (duas das quais educadoras de infância) e 100 crianças dos 3 aos 12 anos de idade. Assim como um elemento ligado ao jornalismo²⁸.

Vários sub-projectos integram o Projecto Global Scratch’Ando com o Sapo dentro dos quais se encontra o projecto que se apresenta nesta Dissertação²⁹ e que envolve uma amostra de sujeitos-alvo crianças dos 3 aos 6 anos de idade.

6.1.1 Finalidade do Projecto

O Projecto SACS e os seus Sub-projectos, citando Lopes, têm como finalidade responder e dar um contributo em cinco dimensões:

²⁴ Ver anexo K “manual de normas”

²⁵ Novas tecnologias da Comunicação: Conceição Lopes.

²⁶ Alunos da U.C. de Projecto |Plano de Estudos do 3º ano de NTC: Daniela Pina; Joaquim Santos; Mário Teixeira; Raquel Canais.

²⁷ Designers, 2º ciclo em Design: Salomé Valente, Miriam Silva.

²⁸ Jornalista: Teresa Lopes Gil.

²⁹ Ver anexo B “Tabela do projecto Global do SACS e Sub-projectos.”

- i) Recepção, conteúdos e os tutoriais, de literacia *Scratch* para o SAPOKids co-produzidas em situações de autoria (adultos) e co-autoria crianças - adultos, promotores de programação autónoma e autoral de crianças em *Scratch*.
- ii) Emissão, critérios temáticos (direitos da criança (slogan: eu sei, eu posso, eu sou capaz); violência (slogan: a violência não é um jogo); incluir (slogan: gostar é incluir, toca a descobrir); ser humano (slogan: o que me torna humano?) literacia *Scratch* (slogan: Ando com o sapo)) e tecnológicos que determinam as escolhas de design, edição, emissão e de produção dos conteúdos e tutoriais.
- iii) Produção, assessorar os autores, crianças e jovens no processo de design de comunicação e ludicidade na programação *Scratch*.
- iv) Avaliação, impactos nos autores, crianças, jovens e outros.
- v) Formação, promoção e desenvolvimento da capacidade criativa e da competência comunicativa e lúdica, seja dos alunos inseridos na Unidade Curricular de Projecto/NTC, seja nas crianças e professores participantes no projecto, bem como na partilha da formação adquirida com outras crianças (entre crianças) e entre professores da rede Direitos Humanos em acção VIII (Civitas Aveiro/UA).

Sendo assim os objectivos que se pretendiam alcançar com este projecto (SACS) eram:

- i) Adquirir formação sobre o programa *Scratch*;
- ii) Desenvolver conteúdos e editá-los em *Scratch*;
- iii) Preparar um conjunto de tutoriais sobre o *Scratch* que potenciassem a auto-aprendizagem desta ferramenta e/ou acções de formação a promover nas Escolas. Estes tutoriais podem ser desenvolvidos com base nas seguintes estratégias:
 - a) Tutoriais de *Scratch* e em *Scratch* – fornecer um conjunto de aplicações base em *Scratch* que ilustrem conceitos base de programação e que possam ser utilizados pela comunidade como templates;
 - b) Tutoriais em *screencast* – fornecer um conjunto de tutoriais gravados neste formato que serão disponibilizados numa galeria a colocar na área de *Scratch* do Portal SAPO Kids;
- iv) Desenvolver competências sobre o processo de design de ludicidade;
- v) Disseminar as aprendizagens adquiridas através da realização, como formadores de *Scratch*, de acções de formação com crianças, jovens e professores, em contextos institucionais de educação pública e privada, em três escolas: em Aveiro a EB2,3 de Eixo e o Colégio de São José, Calvão. Em Lisboa, o Colégio da Torre;
- vi) Aprender a assessorar o processo de ludicidade dos autores crianças e jovens;
- vii) Aprofundar competências de desempenho em trabalho de equipa;
- viii) Desenvolver competências de investigação;

- ix) Visitar o Centro de *Scratch* da Professora Teresa Marques em Azeitão e consolidar aprendizagens em *Scratch* com as crianças;
- x) Colaborar com a SAPO|PT na celebração festiva, em Maio-Aveiro, do nascimento da programação *Scratch*;
- xi) Colaborar no projecto mais alargado da UA/Civitas Aveiro, integrado no Programa Direitos Humanos em Acção, acompanhando os seminários que a PT comunicações poder vir a desenvolver, no âmbito dos seus programas de responsabilidade social.

O projecto é sustentado pelo quadro teórico apresentado na primeira parte da Dissertação. O objectivo do estudo deste parte da importância que os novos *media* têm na actualidade, no quotidiano das crianças e jovens e consequentemente, na sua formação, tenta-se criar algumas ferramentas de educação de infância a partir do *Scratch* com base na noção de Humano subjacente à Declaração Universal dos Direitos Humanos extraíndo dela e algumas linhas directrizes importantes:

Os direitos humanos são, em qualquer idade, a base da aprendizagem da convivialidade inter-seres (A infância, pela sua condição de aprendiz dos segredos da vida e da existência social é um sujeito alvo disponível e exposto à classificação dos modos de ver dos adultos que lhes orientam o acesso a esse mundo. Em Portugal, o contexto social e institucional da educação de infância, ainda, contém um conjunto de condições e de situações quotidianas privilegiadas para a realização efectiva de um *marketing* lúdico sobre o exercício da aprendizagem dos direitos humanos). Lopes (2009)

Ou seja, tenta-se criar a partir do *Scratch* uma base para que as crianças consigam autonomamente criar e aprender.

“O Scratch reconhece o novo estatuto da criança, respeita o processo de co-participação comunicativa, reflexiva, criativa e lúdica da criança e dos jovens, na co-produção, singular e universal (um-com-outros; e um-entre-muitos) da sua autonomia e na valorização da sua autoria como agentes do seu próprio desenvolvimento... Contribuir para a promoção e o desenvolvimento da capacidade criativa das crianças e dos jovens e o envolvimento dos pais nesse processo conjunto de brincadeiras-conversações sustentadas pelos valores referidos ao Humano – base da educação.” Lopes (2009)

Tendo como Objecto de estudo a educação e o novo estatuto da criança:

“Ao reconhecer-se que a legitimidade da educação reside no facto da criança estar impossibilitada de poder sobreviver fora da dependência dos adultos, reconhece-se, por sua vez, a existência da relação de subordinação activa das crianças às escolhas educativas dos seus educadores e, reconhece-se ainda, a existência da dependência directa dos efeitos dessas escolhas na construção social da identidade da criança, e nos desempenhos sociais que lhes estão associados.

Este reconhecimento coloca-nos perante a questão da aprendizagem, da autonomia. Se a autonomia individual for entendida como um projecto de ser, e de ser com e no mundo, a

autonomia será o projecto de existir que está permanentemente envolvido pela indagação do pensamento daquele que quer dar, a si próprio, a sua lei. Assim sendo, a autonomia é simultaneamente o projecto da aprendizagem do ser que quer estar com, livre com e no mundo, e o projecto de formação da cidadania activa. Deste modo, a educação de infância deverá ter a autonomia e a formação da cidadania activa como temas federadores.

Ao aceitarmos que a educação da infância é o projecto da aprendizagem da existência autónoma e da convivialidade inter-seres, ela terá de promover estratégias experienciais activas e reactivas onde as crianças, pela sua convivência, vão sentindo, percebendo e compreendendo que a conflitualidade e a tensão, bem como o bem estar e a alegria são manifestações dessa convivialidade inter-seres que aprendem a enfrentar e a confrontar.

Todos sabemos como a educação é por natureza tensional. É habitando a convivialidade inter-seres que se aprende a co-produzir soluções, sejam elas, fruto da escuta activa, do conhecimento mútuo, da argumentação, do tempo dado à conversa, ao dialogo ou à negociação. Só o hábito nos dá a eficácia nos procedimentos. É através do habito de habitar a convivialidade inter-seres que os direitos poderão ser vivenciados, por isso sentidos, compreendidos, consciencializados e conquistados como direitos para todos e não apenas para alguns. Mas, também, é pelo hábito da reflexão sobre essa convivialidade que poderemos identificar as nossas orientações acerca do que habitamos, neste caso, a convivência quotidiana com a educação da infância.

Ao aceitarmos a ideia de cidadania como sendo o exercício da construção da identidade pessoal e da tomada de consciência da pertença a uma dada comunidade, seja ela real ou territorial, seja ela virtual ou trans-territorial reconheceremos que a convivialidade inter-seres, é o lugar inter-pessoal da conflitualidade e do constrangimento. E, esta será outra das razões para que a educação de infância seja o projecto da formação para uma existência social autónoma e resista à aparente facilidade da adaptação social conformista e passiva.” Lopes [1]

As crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade normalmente frequentam instituições de educação de infância que têm tradicionalmente três grandes funções que historicamente se foram sucedendo, embora se mantenham até hoje: Função social que visa tomar conta, cuidar ou guardar as crianças enquanto os familiares trabalham (a importância desta função é tanto maior quanto mais pequenas são as crianças e menor é a sua independência, pelo que é predominante em idade de creche, embora se mantenha em todo o período da educação de infância e mesmo depois).

Função educativa que facilita e dá melhores condições ao desenvolvimento da criança (Esta função também é partilhada pelos diferentes níveis de escolaridade. No entanto, ao contrario do ensino primário, a educação de infância não é frequência obrigatória, sendo o seu currículo informal e sem conteúdos programáticos previamente definidos. Daí que não se fale de ensino mas de educação, querendo significar um apoio ao desenvolvimento global da criança através da promoção de aprendizagens necessárias para que se processe harmoniosamente).

Por ultimo temos a Função preventiva, que tem por principal função prevenir o insucesso escolar, na medida em que, sendo anterior ao período da escolaridade, pode permitir detectar e intervir

precocemente nas dificuldades, perturbações ou deficiências do desenvolvimento (Esta função pode ainda ser tomada num sentido compensatório: nivelar as diferenças culturais de origem familiar, de modo a reduzir a desigualdade de oportunidades escolares das crianças oriundas de classes desfavorecidas).

Alguns autores consideram que uma certa educação informal centrada na criança e na sua actividade lúdica favorece o ensino, embora seja difícil chegar a todas as crianças de igual modo.

Isto devido ao meio familiar, que muitas das vezes tem dificuldade em compreender como é que esta pedagogia invisível pode ter um papel no desenvolvimento e no futuro sucesso das crianças. Não existe um método que abranja todas as crianças mas chega-se à conclusão que o empenhamento da educadora e a relação adulto/criança são decisivos para o sucesso da educação de infância.

6.1.2 Amostra

O projecto exige a definição de vários SA: o definido pelo programa *Scratch* e os SA que este projecto visou abranger.

Assim o programa *Scratch* define como SA as crianças entre os 8 e 16 anos, mas também pode ser utilizado por crianças mais novas quando ajudadas pelos pais, educadores; e também por estudantes do ensino superior, como forma de iniciação à programação [73].

No entanto, os SA que o SACS pretendia abranger eram:

- as comunidades educativas (jardins de infância, escolas primarias, ciclos, atl's), e as famílias; sendo os principais alvos as crianças dos 3 aos 12 anos (sendo subdivididos em 3 aos 6 anos; 7 aos 8 anos; e por ultimo 9 aos 12 anos; sendo este sujeito alvo do colégio da Torre em Lisboa, EB 2,3 de Eixo, e colégio de Nossa Sra. da Apresentação em Calvão).

Sendo assim no âmbito desta Dissertação (Sub-projecto do SACS) a parte projectual que irá apresentar (ponto 6.7), está relacionado com as crianças da 1º etapa do sistema de ensino Português, ou seja, pretendia-se auxiliar as crianças que se encontram na educação de infância, tendo as idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos.

Este foi o SA seleccionado devido a esta ser a fase de iniciação da descoberta, intuição e construção do seu processo de comunicação; é também quando surge o conceito de experiência (quando chegam ao conceito a partir da experiencia); podendo ser mais facilmente implementado o inicio da Programação em *Scratch*.

A escolha da amostra do SA pertence ao Colégio da Torre³⁰, que se situa na Rua D. Cristóvão da Gama, nº 17, em Lisboa.

Tabela 1 Amostra Colégio da Torre crianças do Jardim de Infância.

SA - Colégio da Torre - Lisboa		
Grupo A - 3 aos 4 anos	Grupo B - 4 aos 5 anos	Grupo C - 5 aos 6 anos
Guilherme 50 meses Guilherme 39 meses Matilde 48 meses Vasco 39 meses Maria 43 meses Marta 40 meses	Sara 61 meses Filipe 60 meses Melissa 51 meses Julia 63 meses Luis 49 meses Gonçalo 65 meses Patricia (educadora)	Sara 72 meses Guilherme 63 meses Laura 73 meses Margarida 64 meses Francisca 65 meses Joaquim 73 meses

A escolha deste colégio foi feita devido a estas crianças terem um ensino mais aberto, com uma iniciação à filosofia para crianças e uma pedagogia relacional. O que permite e faz com que as crianças sejam mais receptivas e questionadoras, ao contrario do que se passa numa escola dita normal. O que permite que o projecto e o que se pretende das crianças seja o mais real e sincero possível.

³⁰ O colégio da torre nasceu em 1969, pelas mãos de Ana Vieira de Almeida, numa época em que começavam a existir alguns movimentos de reforma, de revolução de grandes ideias. Numa época em que os colégios eram ainda separados por sexo. Cresceram aos poucos um passo de cada vez, começando com apenas 35 alunos, nascendo assim a cooperativa. Seguindo uma pedagogia relacional (*Adolphe Ferrière o educador, escritor e conferencista (1879-1960), um dos pioneiros da Escola Nova, tinha suas ideias baseadas inicialmente em concepções biológicas e considerava que o impulso vital espiritual é a raiz da vida e o ideal da escola activa é a actividade espontânea, pessoal e produtiva. Em 1899, Ferrière fundou o Birô Internacional das Escolas Novas que, em 1919, aprovou trinta itens considerados básicos para a nova pedagogia. Em resumo, a Educação Nova seria integral (intelectual, moral e física), activa, prática (com trabalhos manuais obrigatórios, individualizada) e autónoma (campestre em regime de internato e co-educação)*), sendo um colégio dedicado aos primeiros anos das crianças, tem que se ter em consideração que é a 1ª vez que as crianças saem do ambiente familiar em que cada criança tem um modo de viver diferente, em que cada uma delas é especial, cada um é único, e isso não pode ser esquecido. Sendo assim, tentavam levar para a escola um pouco desse ambiente, e aprender a viver com os outros, a escola não é só o espaço é ambiente que seja favorável para que as pessoas convivam nesse espaço. Havendo a relação e entendimento adulto/adulto, adulto/criança, criança/criança, sem nunca se esquecer o lugar e as responsabilidades de cada um.

Quanto mais consistente a organização de uma escola mais fácil o ensino e o equilíbrio, o que não acontece nas escolas, ditas normais, que é cada um por si e nunca todos por um ensino melhor e mais eficaz. Na cooperativa da Torre, existe esse sentido de união, de liberdade e importância do dialogo, do ouvir e ser ouvido.

Outra razão que levou à escolha deste colégio e não outro, é que a grande maioria, senão todas, são escolas, que muito fala e pouco ouve, que consolidou as suas práticas ao longo da história sem saber escutar as crianças. As práticas escolares não reconhecem as crianças como indivíduos com opiniões próprias e contribuições a dar, pouco valorizando as capacidades de criação e recriação das suas realidades, das suas produções e culturas. Chegamos ao final do milénio podendo encontrar algumas experiências que procuraram e outras que procuram (re)constituir a escola, pensando-a como espaço educativo de possibilidades, de criação e também de ouvir, mas pouco se tem visto.

6.1.3 Metodologias

A investigação-acção (Jaume Trilla 1998), Pérez (1996) e Matos (2004) é a metodologia que enquadra a realização do projecto global Scratch'Ando com o sapo e o sub-projecto que nesta segunda parte se defenderá.

Esta metodologia, como o nome indica, é uma metodologia que tem o duplo objectivo de acção e investigação, no sentido de obter resultados em ambas as vertentes: Acção, para obter mudança numa comunidade ou organização ou programa; Investigação, no sentido de aumentar a compreensão por parte do investigador, do cliente e da comunidade (Dick 2000). De uma forma simplificada pode-se afirmar que a Investigação-acção é uma metodologia de investigação orientada para a melhoria da prática nos diversos campos da acção.

“São muitos os autores que apresentam (ou compilam) definições e descrições dos processos associados à I-A, procurando também reflectir sobre vantagens e desvantagens, a evolução desta forma de investigar (neste momento utilizada em diversos campos do conhecimento) e da sua aceitação pela comunidade académica. Podem distinguir-se alguns aspectos comuns às ideias expressas em diversos documentos sobre a IA: (i) fontes de inspiração diversas – filosofia pragmática, pensamento crítico, prática democrática, psicologia humanista e transpessoal, construtivismo, pensamento sistémico, teoria da complexidade (Reason e Bradbury, 2007); (ii) investigador como protagonista participante; (iii) interacção entre teoria e prática; (iv) investigação situada e aplicada (formulação e resolução de problemas concretos) e aprendizagem sistematizada e organizada através da acção; (v) carácter construtivista e colaborativo; (vi) foco na promoção de mudanças sociais ou pessoais (profissionais); (vii) interacção entre todos os envolvidos, sendo fundamental no processo de inquérito (que se socorre de métodos variados) obter todas as perspectivas; (viii) processo reformulado em ciclos à medida que a investigação decorre (Bogdan e Biklen, 1994; Cohen et al., 2007; Kincheloe, 2006; Lopes da Silva, 1996; Koshy, 2007; Reason e Bradbury, 2007).” Marques (2009;p43)[64]

A investigação-acção constitui uma forma de questionamento reflexivo e colectivo de situações sociais, realizado pelos participantes, com vista a melhorar a racionalidade e a justiça das suas próprias práticas sociais ou educacionais bem como a compreensão dessas práticas e as situações nas quais aquelas práticas são desenvolvidas; trata-se de investigação-acção quando a investigação é colaborativa, por isso é importante reconhecer que a investigação acção é desenvolvida através da acção (analisado criticamente) dos membros do grupo.

De uma forma simplificada podemos afirmar que a investigação-acção é uma metodologia de investigação orientada para a melhoria da prática nos diversos campos da acção (Jaume Trilla, 1998) [59].

Esta metodologia orienta-se à melhoria das práticas mediante a aprendizagem a partir das consequências geradas em práticas de mudança. Permite ainda a participação de todos os implicados. Ventosa Pérez (1996) [60] sublinha a natureza qualitativa desta metodologia e da sua abertura à construção de uma nova realidade (Cembranos, 1995)

As principais características da metodologia, nomeadamente segundo Baskerville (1999) [63] são:

- i) Desenvolve-se em espiral, consistindo na definição do âmbito e planeamento, antes da acção, seguido de revisão, crítica e reflexão;
- ii) Facilita um misto de capacidade de resposta e de rigor nos requisitos da investigação e da acção;
- iii) Proporciona uma ampla participação geradora de responsabilidade e envolvimento;
- iv) Produz mudanças inesperadas e conduz a processos inovadores.

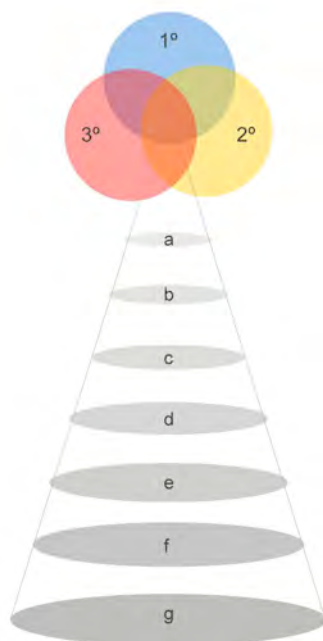


Figura 15 Esquema do processo de co - participação do investigador com as acções desenvolvidas, e com as crianças.³¹[61].

Assim, em coerência com os traços gerais da metodologia exposta, uma diversidade de métodos foram utilizados, a saber:

- i) Método de análise documental. Utilizado para o estudo da base histórica do programa *Scratch*, nomeadamente, como foi desenvolvido e com que objectivo. Mais, ainda, para o estudo do programa *Scratch*, nomeadamente, como funciona, quais as suas potencialidades e benefícios para as crianças e para a educação. E, por último, a pesquisa bibliográfica.
- ii) Método de observação participante, essencial em todo o processo de interacção desenvolvido com os sujeitos-alvo da amostra visando, em primeiro lugar a criação de vínculos inter-relacionais geradores de bem-estar entre o grupo no qual o investigador está inserido e, assim, possibilitar a experiencição em comum que permite a recolha de dados necessários, também, ao design projectual.
- iii) Método de constelação de atributos
- iv) Método octógono co-participativo.

³¹ Funcionamento da articulação das interacções e das inter-relações: 1º eixo – Mediador dinamizador/ investigador; 2º eixo – Mediante Acção comunicacional lúdica, criativa e inventiva; 3º eixo – Mediado Sujeitos-alvo - Mundo de vida. Lopes, 2005

Os métodos escolhidos, nomeadamente, os não documentais, visam, por um lado, a dinamização da participação dos sujeitos-alvo e, por outro, a recolha das suas orientações para informar a conceptualização e operacionalização das propostas do design projectual e da sua apreciação crítica, em ordem à sua reformulação.

De seguida passar-se-á a uma breve explicação sobre cada um dos métodos, iniciando pelo método octógono-participativo da autora Lopes dado que este é um método que emerge da conceptualização da metodologia de investigação-acção e que integra, em si mesmo, outros dois métodos, a saber: o método de observação participante e o de entrevista. Segundo esta autora trata-se de um processo iterativo (dado que do momento inicial ao momento final da interacção ocorrem transformações) desenvolvido numa espiral de busca, de reflexão e de acção significativas que a comunicação activa, com cada um dos sujeitos e destes com e no grupo em que estão inseridos, possibilita que, em comum, activamente, se co-produzam aprendizagens e mudanças, Lopes,(2003) e (2005).



Figura 16 Modelo Octógono co-participativo Lopes (2003;2005) [61]

Segundo, ainda a autora Lopes (2005) [61] este modelo tem um movimento sequencial contrário ao sentido dos ponteiros do relógio, sublinhando, assim, a importância do testemunho experiencial de cada sujeito-alvo que, por vontade pessoal, vai co-participando e desenvolvendo uma espiral de indagação fundada na experiência de confiança, respeito e compromisso mútuo entre investigador e sujeito alvo da investigação.

Este método contempla várias fases:

- i) Começar pelo que cada um já se sabe (perceber);
- ii) Identificar, no testemunho partilhado quais os valores e quais os conceitos que nele estão contidos (compreender);

- iii) Evidenciar, ao interlocutor, nos valores e nos conceitos, quais são os dominantes – (sintetizar);
- iv) Indagar- clarificar - reformular – sugerir - propor fazer de novo, melhorar, requalificar e conhecer (problematizar);
- v) Devolver e recontextualizar as orientações dadas nos mundos de vida dos sujeitos-alvo, nos problemas identificados para o estudo e nos recursos da intervenção – (explicar);
- vi) Planear as estratégias de construção de novo conhecimento – (planear);
- vii) Praticar a metacomunicação (avaliar e produzir alternativas);
- viii) Sistematizar em ordem à sua divulgação – (divulgar).

Este método envolve um processo de interações sociais intensas protagonizadas entre o investigador e os sujeitos – alvo da amostra, em contextos situacionais de vida real, destes últimos e durante o qual os dados são recolhidos de forma sistemática.

Outro dos métodos utilizados foi o método de observação-participante. Para Lapassade (2001) [58], a expressão “observação participante” tende a designar o trabalho de campo no seu conjunto, desde a chegada do investigador ao campo da investigação, quando inicia as negociações que lhe darão acesso a ele, até ao momento em o abandona, depois de uma estada longa. Enquanto presentes, os observadores imergirão pessoalmente na vida dos locais, partilhando as suas experiências.

Durante os contextos situacionais experienciados no mundo de vida dos sujeitos-alvo, os dados recolhidos são provenientes de fontes diversas, nomeadamente observação participante, propriamente dita, que é o que o observador (investigador) apreende, vivendo com os sujeitos-alvo e partilhando as suas actividades. Mas, também, através do desenvolvimento do método do Octógono co-participativo e das entrevistas, que são as conversações ocasionais tidas na situação.

Quanto ao método de “Constelação de Atributos” que se apresenta como uma ferramenta que permite uma identificação da percepção que as crianças têm em relação aos elementos de ilustração criados e, a partir desses dados, verificar quais os factores que estão mais fortemente ligados aos aspectos psicológicos.

Este método foi idealizado por Moles em 1968 e trabalhado por diversos pesquisadores no Instituto de Psicologia Social de Estrasburgo, entre eles *Jézabelle Ekambi Schmidt*, com o objectivo de auxiliar os profissionais ligados à área de projecto a fim de torná-los conhecedores da consciência psicológica do usuário. Trata-se de uma técnica experimental de análise das associações espontâneas de ideias, onde se interroga uma população cujas características se conhecem e depois se agrupam os qualificativos referentes ao aspecto eleito. É um método de organização dos dados em gráfico, permite avaliar o comportamento dos atributos em relação ao objecto em estudo. O grau de aproximação e/ou afastamento das variáveis indica que as mais próximas do centro do gráfico, onde se encontra definido o objecto estudado, exercem uma relação mais directa para explicar o fenómeno de percepção e adaptação.

6.1.3.1 Processo de investigação

Calendarização

Este projecto teve início a 11 de Fevereiro de 2009, data em que foi apresentado ao grupo de trabalho que iria participar neste projecto durante um período de 6 meses.

O projecto é constituído por uma sequência de etapas fundamentais para se chegar ao produto final. Embora o trabalho desenvolvido, no decorrer dessas etapas, tenha sido sempre corrigido ou melhorado, ocorrendo sempre fases a funcionarem em simultâneo (como se pode verificar mais à frente no ponto 6.2).

O projecto foi então realizado durante este período, em quatro fases³²:

i) Primeira fase, foi a deslocação às escolas (Escola EB 2/3 de Eixo, Colégio da N. S^a. Apresentação de Calvão, Colégio da Torre) para recolha/investigação de informação referente ao uso do computador, *Scratch* e portal SAPOKids. Estabeleceu-se contacto com o sujeito-alvo através de pequenas entrevistas e conversas quer com crianças quer com os professores, e também formação em *Scratch*; Entrevistas aos professores sobre as condições e ensino na escola. Elaboração dos argumentos para a produção dos tutoriais com o apoio das crianças e educadores.

Objectivos: Estabelecer o contacto com as crianças e a escola; Fazer o pré-teste: realização de um conjunto de perguntas sobre os hábitos e experiências das crianças com o computador e do seu conhecimento acerca do SAPOKids e do *Scratch*; Apresentação do SAPOKids e do *Scratch*; recolha de experiências sociais para a elaboração dos argumentos.

O estudo realizado forneceu alguns dados que permitiram desenvolver estratégias de trabalho. Uma das principais ajudas veio por parte da professora Teresa Marques e dos seus alunos da escola de Azeitão, que foram uma referência para o modo de apresentação do *Scratch* às crianças e como elaborar tutoriais. Ajudando assim na construção da literacia *Scratch*. Dessa sessão ficaram alguns apontamentos, dos quais, na sessão com as crianças não devemos “ensinar tudo”, as crianças precisam de encontrar elas próprias muitas respostas às suas perguntas e devem-se ajudar mutuamente.

1^a Sessão de visitas às escolas (16, 18, 19 Fevereiro de 2009).

ii) A segunda fase foi apresentação das propostas de ilustração e simultaneamente a recolha das apreciações das crianças. Tendo em vista a melhoria ou não dos mesmos. Havendo continuação de visitas às escolas e formação dos alunos em *Scratch*. Tendo sempre em conta os pilares da educação actual apresentados no ponto 6.1; durante esta fase foi feita também, por parte da equipa SACS, o estudo dos comandos *Scratch*.

³² Ver anexo C, Sistematização dos dados da 1^a à 3^a fase nas 3 escolas.

Objectivos: - recolha de opiniões para a elaboração dos argumentos, e ilustrações; Recolher dados sobre a experiência das crianças com o Sapo Kids e o *Scratch*; Instalação do *Scratch*; Iniciação na literacia *Scratch*; Explicação do ambiente de trabalho e conceitos básicos do programa;

2ª Sessão de visitas às escolas (27 Fev., 6, 9 de Março de 2009).

iii) A terceira fase foi mais dedicada à construção dos tutoriais em todas as suas vertentes e a sua finalização para o festival SACS. Recolha de dados sobre a experiência com o *Scratch*.

Objectivos: - Finalização dos tutoriais; Recolher dados sobre a experiência das crianças com o *Scratch*; Continuação da aprendizagem da literacia *Scratch*: categorias – Movimento, Aparência e Som e seus blocos mais simples; Realização do exercício “O gato comilão” através de peças de cartão que simulam os blocos do programa; Preenchimento do método de constelação de atributos (do SAPOKids e do *Scratch*);

3ª Sessão de visitas às escolas. (20, 23, 27 de Março de 2009)

iv) A quarta fase Entrega dos Tutoriais e a sua apresentação no Festival SACS. Visita das crianças participantes no projecto ao Festival na Universidade de Aveiro, com vista a observação da interacção crianças/crianças e adultos/crianças.

Objectivos: entrega dos três Temas: “Todos juntos pr’a troca”; “vieram de longe”; “um por todos e todos pela natureza”. Dentro de cada tema, tutoriais para cada um dos 3 grupos etários (3/6 anos; 7/9 anos; 10/12 anos).

Entrega de onze tutoriais. Tutoriais em PDF, Ambiente *Scratch*, Screencast, e ficheiros finais e iniciais. Atingir o novo estatuto da criança: incentivo à autonomia, autoria, co-participação comunicativa, reflexiva, criativa e lúdica.

4ª Sessão, visita das escolas à Universidade de Aveiro. Festival SACS (29 de Maio de 2009).

Operacionalização da metodologia

Na aplicação da metodologia investigação-acção e os vários métodos escolhidos para o efeito foi necessário fazer alguma investigação de campo, observando e analisando o sujeitos-alvo e a sua relação com o objecto do design projectual - tutoriais para a programação em *Scratch*.

A investigação-acção de campo foi feita nas três escolas de intervenção do projecto global SACS. E, no âmbito do Sub-projecto ligado à dissertação a investigação, foi feita no Colégio da Torre, Rua D. Cristóvão da Gama, nº 17, em Lisboa. Sendo a amostra constituída por um grupo de sujeitos-alvo – Crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade.

A escolha deste colégio para realizar o estudo sobre a programação *Scratch*, no projecto *Scratch’Ando com o sapo*, direccionado para a infância, foi feita segundo Lopes (2009) devido a estas crianças serem alvo de um projecto educativo institucional que privilegia a participação activa das crianças na construção compartilhada do seu projecto de autonomia e simultaneamente de fraternidade e, em que a filosofia para crianças é um dos horizontes da experiência educativa.

O início do estudo realizado forneceu alguns dados que permitiram desenvolver estratégias de trabalho (método octógono co-participativo), mas para que este processo fosse possível, este foi

antecipado por um conjunto de visitas às escolas e referidas no ponto 6.1.2 e 6.2.

Assim a primeira fase (19 de Fevereiro de 2009) consistiu no estabelecimento de um contrato de comunicação com os sujeitos-alvo da escola da “Torre” crianças e educadores. Recorrendo-se ao método de observação-participante e do octógono co-participativo, a interacção entre o investigador e os sujeitos foi ganhando os vínculos afectivos necessários ao estabelecimento da confiança e à-vontade por parte das crianças e permitindo assim a recolha das orientações das crianças e dos educadores e o seu registo.

Esta fase desenvolveu-se com um conjunto de pequenas conversas e entrevistas realizadas quer com as crianças (individualmente e em grupo) quer com os educadores tendo por referência a presença dos métodos anteriormente referidos e agora acrescidos pelo método da constelação de atributos para a organização de dados registados dessas conversas e entrevistas.³³ Os dados registados e analisados possibilitaram a 1ª versão da elaboração dos argumentos para a produção dos tutoriais.

Nesta fase, também, surgiu a necessidade de se criar um *blog*, ligado ao Lab.sapo/ua, para se organizar todo o material que iria sendo recolhido, um meio de partilhar com os demais elementos da equipa do projecto global *Scratch’Ando com o sapo*, todo o trabalho que ia sendo feito.

A segunda fase (9 de Março de 2009) é dominada pela apresentação das propostas de ilustração e simultaneamente da recolha das apreciações das crianças. Tendo em vista o enriquecimento dos mesmos, a melhoria e inclusão de novos elementos.

Os três métodos utilizados na fase um continuaram a servir de orientação quer às estratégias de comunicação e ludicidade utilizadas quer à recolha de dados para estudo.³⁴

A terceira fase (23 de Março) foi dedicada à integração nos tutoriais, dos dados recolhidos das crianças e dos educadores e à pós-produção final dos mesmos tendo em vista a fase quatro, da sua divulgação no festival SACS.³⁵

A quarta fase (29 de Maio de 2009), visita das crianças participantes ao Festival SACS, na Universidade de Aveiro com vista a observação da interacção crianças-crianças e adultos-crianças com a programação *Scratch*. Aqui os métodos utilizados foram o do octógono co-participativo e o da observação-participante o que permitiu, num ambiente lúdico e comunicativo como foi o festival *Scratch’Ando com o sapo*, realizado no dia 29 de Maio, no Pavilhão Aristides Hall da Universidade de Aveiro, observar, interagir, conversar, indagar, metacomunicar, brincar no *Scratch* com as

³³ Anexo D “Questões para análise da viabilidade do Projecto em ambiente escola, e casa”.

³⁴ Anexo E “Método de Constelação de atributos para análise das representações gráficas do cenário da Quinta” ; “Método de Constelação de atributos para análise das representações gráficas dos amigos (do Pópio e da Pópia)”.

³⁵ Anexo F “Método de Constelação de atributos para avaliação das crianças do SAPOKids”; “Método de Constelação de atributos para avaliação das crianças do *Scratch*”.

crianças ao mesmo tempo que se recolhiam e se registavam dados.

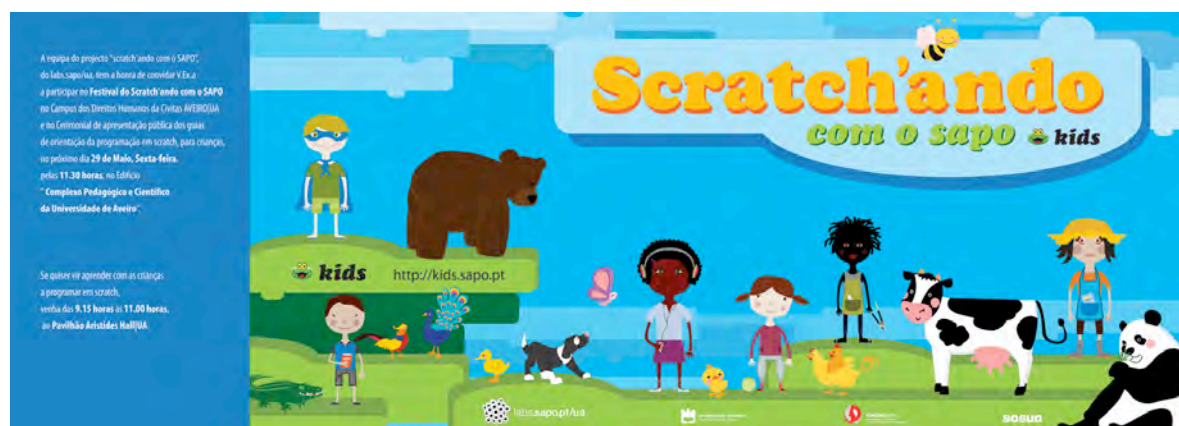


Figura 17 Festival Scratch'ando com o Sapo, 29 de Maio de 2009³⁶.

Com o Festival do projecto global *Scratch'Ando com o sapo* pretendia-se que as crianças que tiveram formação em brincar no e com o *Scratch* partilhassem o que aprenderam nas escolas ensinando outras crianças a “brincar” com o *Scratch*. Aqui um dos objectivos da investigação-acção era a observação das crianças a “brincar” com o *Scratch* e se realmente se notava o que era pretendido, nomeadamente, “avaliar se os objectivos que o festival visava atingir: contribuir para a aprendizagem da literacia tecnológica, a afirmação do “Estatuto da Criança” como pessoa activa e deliberativa, a cooperação lúdica e criativa entre crianças e consolidação das intermediações dos adultos com as crianças” realmente era possível numa programação como o *Scratch*”.

6.2 Conceptualização Projectual

Este projecto tem por objectivo elaborar uma proposta de interfaces de comunicação e ludicidade em *Scratch* e para as crianças entre os 3 e os 6 anos, com a mediação dos adultos, programarem em *Scratch*. Proposta essa enquadrada pelos trabalhos expostos na primeira parte desta Dissertação, sublinhando-se o novo estatuto da criança nos tutoriais produzidos em *Scratch*, bem como conjugando-se os conteúdos (ilustração e texto).

Este projecto surgiu da necessidade de melhorar o material existente e disponibilizado pelo *Scratch* do MIT Media Lab que era pouco apropriado para os sujeitos-alvo desta investigação. Encontraram-se dois problemas principais com o material disponibilizado, tais como:

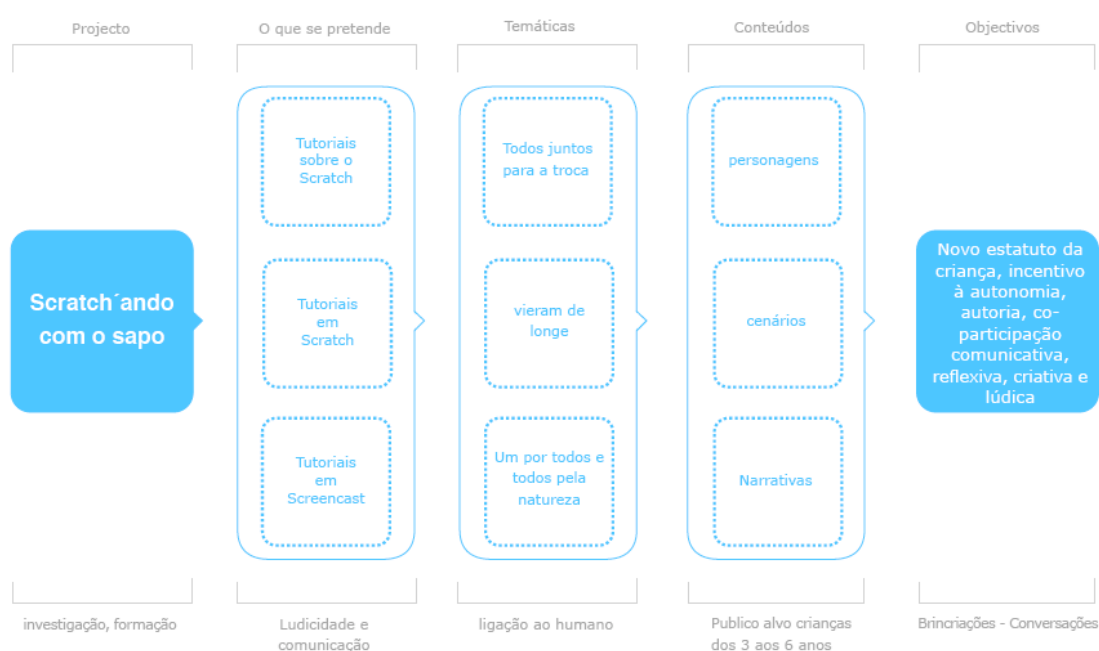
³⁶ Painel desenvolvido pelo Designer Hélder Santos do lab.sapo.ua.

i) material de apoio rígidos e sem interesse, como que dirigidos apenas a pessoas com área de formação em programação. Perdendo assim o interesse por parte do público mais jovem;

ii) biblioteca de imagens disponibilizada no programa *Scratch*, de pouca qualidade ou nenhuma;

Com estes dois problemas sentiu-se a necessidade de reformular estes pontos destacando-se o importante papel do Design na reestruturação dos materiais (tutoriais e personagens) existentes, criando materiais novos adequados aos sujeitos-alvo da amostra.

Tabela 2 Esquema do desenvolvimento projectual - Sub-Projecto Dissertação.



Mas como foi dito anteriormente no ponto 6.1.3.1., teve-se que percorrer várias fases, incluindo a investigação, a elaboração das temáticas e conteúdos para a construção dos tutoriais, e a construção dos mesmos.

Sendo assim, a primeira abordagem foi saber se as crianças lidavam diariamente com as tecnologias/computador, se tinham computador em casa, que tipo de programas viam, durante quanto tempo usavam o computador, se conheciam o *Scratch* da SAPOKids. Sendo esta feita sobre a forma de questionário com quatro a cinco perguntas curtas e directas.

Chegando-se à conclusão de que realmente todas as crianças tinham computador em casa, exceptuando uma; que utilizam regularmente o computador (incluindo em casa e na escola); que as actividades mais realizadas por elas são jogar, navegar na Internet e fazer trabalhos; mas em relação ao SAPOKids e *Scratch* apenas 2 crianças sabiam da sua existência. Sabendo que realmente as novas tecnologias estão cada vez mais presentes no dia-a-dia do público alvo que se pretende atingir, sabe-se então que a elaboração do projecto pode ter alguma viabilidade. Ao longo das sessões o interesse das crianças foi aumentando.

Daqui partiu-se para a elaboração do projecto em si, passando por todas as fases de elaboração de personagens, tutoriais, guiões, etc., tentando ao máximo que as crianças fossem um elemento participativo/activo no projecto.

De seguida foi feito o estudo dos argumentos base dos Tutoriais (todos juntos para a troca; vieram de longe; um por todos e todos pela natureza); que serão apresentados posteriormente, e os argumentos para a construção do ambiente (cenários e personagens) dos tutoriais. Estes adquiridos durante mais uma visita à escola da Torre envolvendo as crianças e educadoras, e também a Professora Conceição Lopes numa discussão de ideias da qual surgiram os argumentos para o projecto.

Ao mesmo tempo foi feito o estudo dos comandos do Programa *Scratch*, e desenvolvida uma literacia *Scratch* de nível básico, que utilizaria as categorias mais simples, dentro das quais os comandos mais simples. De modo a que fosse construída uma aprendizagem por patamares (apresentado no ponto 6.4.1. mais à frente).

Durante todo este trabalho desenvolvido foi-se fazendo a formação das crianças³⁷ (três escolas) em *Scratch*, para que mais tarde pudessem ensinar outras crianças e ajudar-nos a compreender como estas aprendem, e se as ideias de partilha e entreajuda realmente acontecem. Pôde-se constatar que sim.



Figura 18 Colégio da Torre 3ª sessão, 24 de Março 2009.

A partir deste ponto, entrou-se na construção dos tutoriais em *Scratch*, vídeo e pdf (apresentados no ponto 6.8 mais à frente) para que fossem apresentados no dia 29 de Maio de 2009, dia em que o Sapo-PT viria à universidade de Aveiro apresentar a nova aquisição do SAPOKids, a programação *Scratch*. Disponibilizando assim, todos os tutoriais elaborados no projecto SACS no portal da SAPOKids. Festival realizado em colaboração com a rede Civitas de Aveiro, tendo o envolvimento

³⁷ O ensino destas era feito por recurso a um projector, um computador, um tutorial “o gato comilão”, e as peças a serem utilizadas no tutorial feitas em cartão, para que as crianças pudessem interagir com os blocos/comandos. Isto por não haverem recursos que permitissem às crianças interagirem todas ao mesmo tempo com o *Scratch*.

de 700 crianças (incluindo as crianças envolvidas no projecto, que iriam ensinar as outras a scratchar).

Pondo assim em prática “...o processo de co-participação comunicativa, reflexiva, criativa e lúdica da criança e dos jovens, na co-produção, singular e universal (um-com-outros; e um-entre-muitos) da sua autonomia e na valorização da sua autoria como agentes do seu próprio desenvolvimento...”, valorizando assim o novo estatuto da criança, que se queria atingir com todo este projecto.

6.3 Argumentos de base do projecto *Scratch’Ando com o Sapo*

A socialização das novas gerações constitui um dos elementos mais importantes da reprodução da sociedade e um mecanismo muito eficaz de controlo social. A sociedade perpetua-se por meio do processo de transmissão da cultura: conhecimentos, técnicas, valores e representações e papéis sociais como imagens e modelos de comportamento. A integração dessas imagens e modelos à experiência vivida pela criança constitui o processo de socialização que é o resultado da interacção de crianças e adolescentes com o meio ambiente em que eles vivem.

Compreender as crianças e jovens da contemporaneidade pressupõe considerar a “ambiguidade social” que nela existe, como refere Marc Jans (2004) [8]. Não podemos deixar de reconhecer a criança como sujeito social, também não podemos mais falar da existência de um conceito de infância, pois pensar a criança e as infâncias, implica analisar uma multiplicidade de diferenças como as de classe social, etnia e género. Para a conhecer melhor, é necessário ter em conta as suas condições reais de vida, a sua origem social e a sua cultura.

O diálogo sobre a cultura, a educação, a cidadania e os valores proporcionam às crianças uma evolução ao nível humano, este processo só se completa quando se realiza em casa e na escola. Nos dias de hoje, a sociedade moderna convive diariamente com a violência, a exclusão, discriminação, etc.; e é preciso ensinar os mais novos como lidar com estes factores. Para que estas não sejam vítimas, nem agressoras.

“A integração e socialização das pessoas numa sociedade passa pela incorporação de valores, crenças, atitudes e comportamentos que facilitam a aprendizagem de determinada esfera cultura”. Rockeach (1973)

Todos estes factores são passados pelos pais, família, e educadores. Mas mesmo assim, devido à evolução da sociedade e da corrupção da mesma, é pertinente a constante consciencialização das crianças para estes acontecimentos. Sendo assim nada melhor do que tirar partido de um programa, como o do *Scratch*, e criar tutoriais, direccionados para as crianças, que transmitam este tipo de valores/direitos. Cada um dos tutoriais tenta ter em conta cada um destes pontos.

Segundo Lopes as cinco unidades de conteúdo temático que estruturam o projecto centram-se nos mundos de experiência das crianças e jovens, sendo estes: direitos da criança (slogan: eu sei, eu

posso, eu sou capaz); violência (slogan: a violência não é um jogo); incluir (slogan: gostar é incluir, toca a descobrir); ser humano (slogan: o que me torna humano?); literacia *Scratch* (slogan: Ando com o sapo).

6.4 Perfil dos personagens e cenários: Ilustrações

Tendo como base o conteúdo temático anteriormente exposto, foram desenvolvidos, um ambiente (Quinta) em que todos os tutoriais acontecem, e também um conjunto de personagens na qual se incluem meninos /meninas, animais e todos os elementos constituintes de uma quinta..

O tema, a Quinta, foi escolhido por ser um local em que a grande maioria das crianças gosta, gostava de ter e visitar; sendo um ambiente neutro e conhecido por qualquer cultura.

Este é constituído por uma entrada na quinta, o lago, a casa, o estábulo, a celeiro para os cavalos, o poço, o rio, o galinheiro, a horta, o pomar, e a pocilga. Para o espaço da Quinta foram também desenvolvidos toda a espécie de objectos, tais como balde, tractor, carrinho de mão, pá e ancinho, cercas, espantalho, mangueira, regador, monte e fardos de palha, entre outros.

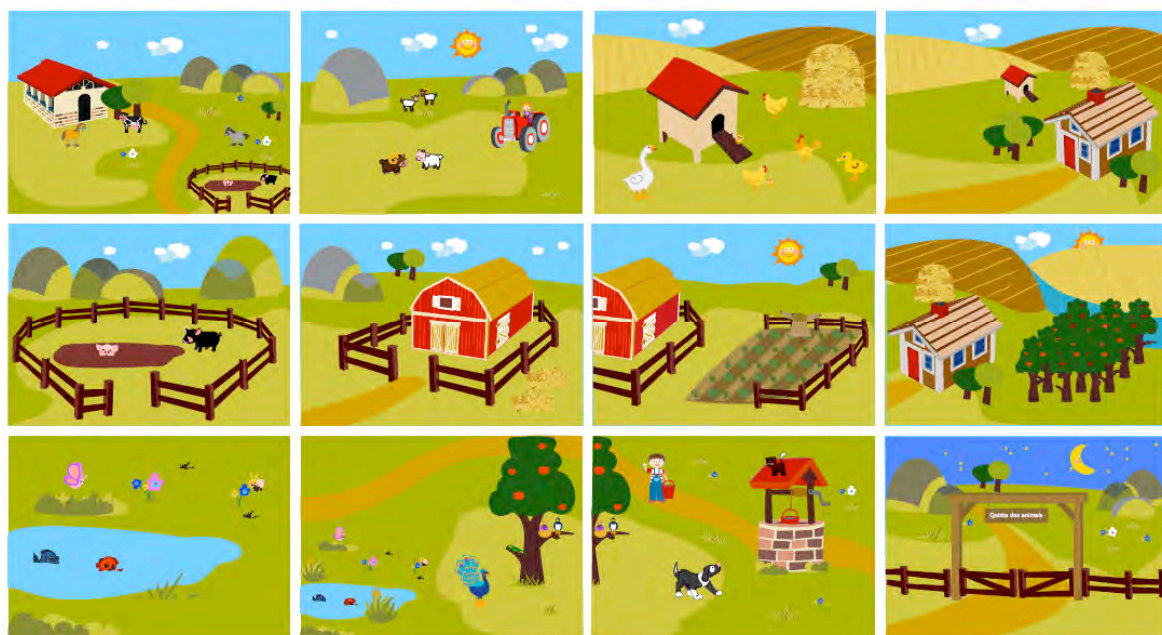


Figura 19 Cenários da Quinta.

Foram também desenhados os animais, aos quais foram atribuídos nomes (brincando com as rimas, cantilenas), o burro Caturro; a burra Chica; o pavão d Olhão; o cabrito Brito; a vaca Vitória; o porco (preto) Barracho; a porca (branca) Badalhoca; a galinha Flauzina; o pinto Merlinto; o galo Empinado; o ganso Patanço; o pato Patudo; o faizão Saliente; a ovelha Méléca; o carneiro Lambeiro; a cabra Catrapa; a osga Peituda; a borboleta Pim; o peixe Feixe; a abelha de Esguelha; o

pombo Flascoso; a pomba Balbina; o cavalo Maló, o cão Galão; o gato Fedorento; Urso Camurço, Touro Quinod'oro, Panda rak'anda.

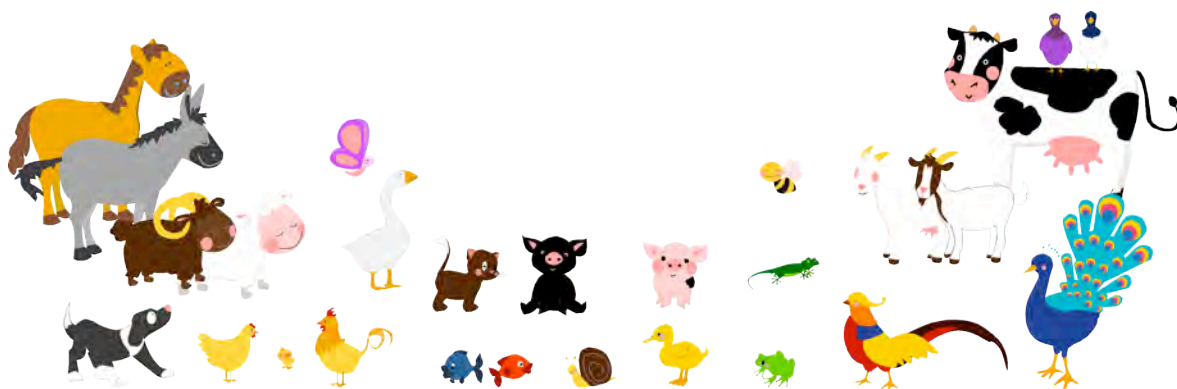


Figura 20 Animais da Quinta.

Para a construção dos personagens teve-se em conta as idades que pretendemos abranger, a cultura, etnia, a inclusão, entre outros.

Sendo assim foram criados os guardiões da Quinta, o *Pópio* e a *Pópia*³⁸ que é dedicado às crianças dos 3 aos 6 anos, o *Argus* e a *Silla*³⁹ dedicados às crianças dos 7 aos 9 anos, o *Bilóca* e a *Bicuda* dedicados às crianças dos 10 aos 12 anos. Os Guardiões seguem uma escala de tamanho consoante a sua idade.



Figura 21 Guardiões Scratch'Ando com o sapo traje dia⁴⁰.

³⁸ Nomes atribuídos aos personagens, da autoria de Guilherme Gil Pereira, Colégio da Torre com 3anos e um mês.

³⁹ Nomes atribuídos aos personagens por Lopes, retirados das interpretações das crianças no início do projecto.

⁴⁰ personagens desenvolvidas pela designer Miriam Silva.



Figura 22 Guardiões Scratch *Ando com o sapo traje noite*⁴¹.

Os contributos dados pelas crianças para definir os perfis dos personagens - guardiões do SACS foram realizadas pela autora do projecto Conceição Lopes, 2008, utilizando, para o efeito, estratégias discursivas baseadas na conversa e no diálogo com as crianças das escolas envolvidas e realizadas entre Janeiro e Abril de 2009.

Cada um dos Guardiões tem uma personalidade diferente, e dentro dos 3 grupos etários também se notam diferenças, dos 3 aos 6 são mais dependentes têm objectos pessoais que andam sempre com eles; dos 7 aos 9 são mais ligados aos heróis, à musica; por ultimo dos 10 aos 12 anos, são mais independentes e objectivos, sabem o que querem. A seguir apresenta-se o quadro que apresenta os perfis de todos os Guardiões.

⁴¹ personagens desenvolvidas pela designer Miriam Silva.

Tabela 3 Síntese dos perfis dos Guardiões do SACS.

Guardiões	Identidade	Comportamneto
Pópio	figura morena, destreza física, sensível psicológica: manifesta afectividade, autónomo, compartilha o que tem, elegância no trato com os outros. socialização: faz muitas perguntas, observador atento, gosta de conversar, tem amigos reais e imaginários, aos estranhos não dá confiança	preferências: conversar, ver as obras de engenharia civil nas ruas e nas casas, observar as gruas do cais, livros sobretudo pop ups, da praia e do mar, vida na quinta, o armário onde guarda os tesouros e todos os dias escolhe um que o acompanha durante o dia ajudar brincar, gosta muito de varrer com a vassoura grande, é benfiquista como o pai
Pópia	física: figura de tez clara, destreza física, sensível psicológica: autónoma, não gosta muito de partilhar, elegância no trato com os outros e rude. socialização: faz muitas perguntas, gosta de jogar à bola, tem muitos amigos, inventa festas e organiza-as	preferências: bola, subir e descer escadas à gato, dançar, vida na quinta, brincar, os concertos com o avô, fazer contas, desenhar, escrever cartas, é do FCP (por solidariedade com a mãe que é do Porto)
Argus	Físicas: ver, tacto, pensa, movimento força Psicológica: brincalhão, respeita os outros, gosta que o respeite e zanga-se quando tal não acontece Sociabilidade: fraterna, gosta conversar, fazer pergunta e construir respostas com os amigos	Preferências: brincar com os pais no computador e inventar problemas para resolverem em conjunto Gosta de inventar histórias e por o mundo de pernas para o ar.
Sylla	Físicas: pensa, sabor, cheiro, ouvir, ver, movimento de sensibilidade Psicológica: brincalhona, respeita os outros, gosta que a respeite e zanga-se quando tal não acontece Sociabilidade: fraterna, gosta conversar, fazer pergunta e construir respostas com os amigos.	Preferências: cinema, depois de vir da escola gostava de ter um Mobile TV, brincar com os amigos no jardim e na rede de jogos de computador, gosta de pregar partidas aos amigos, gosta da vida no mar, barcos e anda a aprender canoagem. Defeito: Quando se zanga amua com muita facilidade
Bilóca	Físicas: Claro, Cabelo pela testa a baixo, Pés grandes. Psicológica: simpático, Respeita os outros, Aprendeu a conviver com o medo, Divertido, Brincalhão Sociabilidade: Tem amigos, Gosta de acampar, Gosta de teatro, Inventa personagens inspiradas na mitologia grega, Gosta de alguns professores, Ajuda os outros, Gosta de matemática.	Preferências: Música, Desporto, Programar jogos e brincadeiras e depois partilhá-las com os amigos.
Bicuda	Físicas: morena, Alta. Psicológica: autónoma, Sensível, Solidária, imaginativa Sociabilidade: Tem muitos amigos, Gosta de scratch com os amigos, Criar brincadeiras e jogos em conjunto, Líder dos grupos.	Preferências: gosta de fazer anéis dos botões, Gosta de plantar couves e semear coisas para fazer sopa, Ginástica, Praia e do sol, Andar de bicicleta, Ler, Escrever, Quer ser jornalista.

Por ultimo temos os meninos que vieram de longe: o menino da Palestina, o *Shalam*, a menina da India, a *Hari*, O menino de África, o *Akinlana*, a menina da China, a *Mei*. A menina de Espanha, a *Conchita*, menina da Rússia, a *Nikita*, o menino inglês, o *Oliver*, e por ultimo a menina de Timor, a *Lorosaí*.

Os personagens que vieram de longe, têm como base a inclusão, a emigração, a cultura, a etnia, etc., isto porque, cada vez mais no dia-a-dia nos deparamos com uma multiplicidade de culturas num só espaço, na rua, em casa, na escola, nos infantários; sendo importante demonstrar às crianças este tipo que somos todos iguais, apesar de todas as diferenças. É importante consciencializa-las do mundo onde vivem e como devem viver e socializar.



Figura 23 Meninos inseridos na temática “ vieram de longe”⁴²



Figura 24 Animais - Mascotes - dos meninos que vieram de longe⁴³.

Sendo Portugal um país com muita emigração e turismo foram escolhidas algumas culturas que mais impacto têm no nosso país, tais como, Espanha, Inglaterra, África, Timor, Rússia, Inglaterra, China, Índia, e Palestina.

Para a construção das personagens foi também feita uma investigação de cada um dos países, o significado das bandeiras, que tipo de objectos ou animais representa cada um, o tipo de roupa utilizado, os nomes, entre outros, para que fosse possível aos mais novos conhecerem um pouco mais de outras culturas.

⁴² Os meninos que vieram de longe respectivamente: o menino do vestido verde da Palestina, o *Shalam*. A menina com o desenho no meio da testa da Índia, a *Hari*. O menino descalço de África, o *Akinlana*. A menina com os olhos em bico da China, a *Mei*. A menina dos sapatos de salto alto de Espanha, a *Conchita*. A loirinha das matrioscas da Rússia, a *Nikita*. O sete inglês, o *Oliver*. A trancinhas de Timor, a *Lorosai*.

⁴³ Os animais que Vieram de longe: O camelo da Palestina. A vaca sagrada da Índia. O elefante de África. O panda da China. O touro de Espanha. O urso da Rússia. O Bulldog de Inglaterra. O crocodilo de Timor.

Tabela 4 Perfil meninos que vieram de longe.

Guardiões	Cultura / perfil	Animal ou objecto
Personagem 1 Shalam	Vem da palestina, usa roupas largas uma túnica e sandálias. tem a pele escura e o rosto mais esguio.	Tem como objecto a Físga, e como animal favorito o Camelo um dos animais mais importantes, devido à sua resistência no deserto em longas distancias.
Personagem 2 Hari	País de origem Índia, usa também roupas mais largas, túnicas. tem a pele escura, e usa uma pinta no meio da testa típico do seu país.	Tem como objectos muitas pulseiras e o lenço típico do seu país. Como animal favorito tem a vaca, que é sagrada no seu país.
Personagem 3 Akinlana	País de origem África, usa também roupas mais largas, macacão arregaçado e o pé descalço. É preto, com uma pele muito escura.	Tem como animal favorito o elefante, simboliza a força, a prosperidade, a longevidade e a sabedoria para o seu país.
Personagem 4 Mei	País de origem China, usa vestido vermelho ligado à cor da sua bandeira, É clara, com uma pele meio amarelada, e olhos em bico.	Tem como animal favorito o Panda, um dos símbolos mais emblemáticos da China. Sendo um animal em vias de extinção.
Personagem 5 Conchita	País de origem Espanha, usa vestido vermelho às bolinhas brancas típico de quem dança, assim como as sabrinas de salto alto.	Tem como objecto as castanholas, Património cultural espanhol por excelência, as castanholas formam parte da música e as danças da Espanha. Tem como animal favorito o Touro, muito representado em espanha ligado às touradas.
Personagem 6 Nikita	País de origem Rússia, usa Macacão, é loira e tem a pele muito branquinha, típico de um país muito frio. É alta e magrinha.	Tem como objecto as Matrioshkas, o brinquedo tradicional mais conhecido da Rússia. Tem como animal favorito o Urso castanho da Sibéria próprio dos países frios.
Personagem 7 Oliver	País de origem Inglaterra, usa a camisola número 7 do Manchester United, é loiro e tem a pele muito branquinha, e tem sardas.	Tem como objecto uma bola de futebol, desporto numero um em Inglaterra. Tem como animal o Bulldog.
Personagem 8 Lorosai	País de origem Timor, usa muitos vestidos por causa do calor. É molata, e anda sempre de trancinhas	Tem como animal o Crocodilo que representa a história do seu país. "Ainda o rapazinho não tinha dito a última palavra, o crocodilo aumentou, aumentou de tamanho, mas sem nunca perder a sua forma primitiva, e transformou-se numa ilha carregada de montes, de florestas e de rios."

6.5 Proposta apresentada às crianças

Sendo as personagens e cenários construídos para fazer parte da galeria do *Scratch*, e serem utilizados por um grupo de crianças muito pequenas, nada melhor do que serem elas mesmas também a avaliar as ilustrações. Isto porque as crianças são um dos grupos etários mais exigentes que existe, simplesmente porque vêm o mundo de uma maneira diferente da de um adulto que normalmente é quem concebe as coisas para as crianças.

Para esta avaliação, recorreu-se ao método da constelação de atributos sendo criado uma constelação de atributos para as personagens, e para os cenários para serem utilizados numa reunião de recolha de opiniões sobre as personagens, com um agrupamento de crianças do Jardim de Infância do Colégio da Torre, organizados em três grupos e do seguinte modo:

Grupo A - 6 crianças com idades compreendidas entre os 3 e 4 anos

Guilherme P 50 meses

Guilherme 39 meses

Matilde 48 meses

Vasco 39 meses

Maria 43 meses

Marta 40 meses

Grupo B - 6 crianças com idades compreendidas entre os 4 e 5 anos

Sara 61 meses

Filipe 60 meses

Melissa 51 meses

Júlia 63 meses

Luís 49 meses

Gonçalo 65 meses

Patrícia (educadora)

Grupo C - 6 Crianças com idades compreendidas entre os 5 e 6 anos

Sara 72 meses

Guilherme 63 meses

Laura 73 meses

Margarida 64 meses

Francisca 65 meses

Joaquim 73 meses

A estratégia desenvolvida foi baseada na interacção conversacional mediada pelas imagens das personagens desenvolvidas para o SACS.

Percurso da experiência : Teste, em cada grupo, para recolha das opiniões das crianças podendo elas darem o seu valor e também acrescentar alguns pontos que achem importantes para cada um.

Questões colocadas: Personagem, Nome, País, Traje, Objecto, Cor, Identidade.

Métodos utilizados:

i) A escolha dos grupos foi feita consoante as idades, isto é, tentou-se abranger todas as idades dos 3 aos 6 anos. Foram feitos 3 grupos, dos 3 aos 4 anos, dos 4 aos 5 anos, e dos 5 aos 6 anos.

- ii) Participação individualizada tanto dos grupos, como de cada elemento dos grupos;
- iii) Atribuição de pontos de 1 a 5 a cada personagem consoante cada característica (cor, traje, etc.); sendo o 5 o gosto muito, o 4 gosto bastante, o 3 o intermédio, o 2 gosto, e 1 gosto pouco. Sendo que para os mais novos dos 3 aos 4 anos, os pontos eram dados auxiliados por 5 lápis de cera, visto que para eles a noção de quantidade ser difícil de definir.
- iv) Estratégia conversacional.

6.6 Apreciação das crianças às propostas apresentadas em 6.6.1 personagens e 6.6.2 cenários

6.6.1 Personagens

Inicialmente para introdução foi apresentado o projecto às crianças e o papel importante que estas tinham para o desenvolvimento das personagens, de seguida foram apresentadas as personagens (visualmente), a importância, e a história que pertencia a cada uma delas.

Apresentado as personagens foi pedido às crianças que dessem a sua pontuação. A apresentação das personagens foi feita pontualmente, uma de cada vez, permitindo às crianças pensarem muito bem em cada uma delas, dando abertura à discussão de todos os elementos que as compunham, o que levou até a alguns esclarecimentos e melhoramentos no desenho das figuras.

A seguir apresenta-se a tabela de pontuação dada pelas crianças aos personagens, cada personagem foi avaliada consoante alguns critérios: o nome, país de origem cultural, traje, cores, Objectos, identidade, atractivo.

Tabela 5 Síntese das apreciações que foram dadas pelas crianças a cada personagem.

	Cores	Personagem 1	Personagem 2	Personagem 3	Personagem 4	Personagem 5	Personagem 6	Personagem 7	Personagem 8
Guilherme 50 meses	●	5	5	2	5	3	5	3	4
Guilherme 39 meses	●	3	5	2	5	5	5	5	5
Matilde 48 meses	●	5	2	2	3	4	4	5	5
Vasco 39 meses	●	4	5	1	4	5	5	4	5
Maria 43 meses	●	5	3	4	1	1	3	5	3
Marta 40 meses	●	5	5	5	5	5	5	5	5
Sara 61 meses	●	5	2	5	5	5	5	5	5
Filipe 60 meses	●	5	5	5	5	5	4	5	5
Melissa 51 meses	●	5	5	5	5	5	5	5	5
Julia 63 meses	●	5	3	5	5	5	3	4	5
Luis 49 meses	●	5	5	5	2	5	5	5	5
Gonçalo 65 meses	●	5	4	5	5	5	3	5	5
Patricia (educadora)	●	5	4	5	5	5	4	5	3
Sara 72 meses	●	5	5	5	5	5	5	3	3
Guilherme 63 meses	●	5	5	3	5	1	5	5	3
Laura 73 meses	●	5	5	5	5	5	5	5	5
Margarida 64 meses	●	5	5	3	5	5	5	5	5
Francisca 65 meses	●	5	5	3	5	5	5	5	3
Joaquim 73 meses	●	5	5	4	5	5	5	5	3

Aplicando estas pontuações à metodologia de constelação de atributos, chegaram-se aos seguintes gráficos, em que cada cor representa cada um dos meninos e o que estes acham de cada uma das personagens:

i) Grupo A

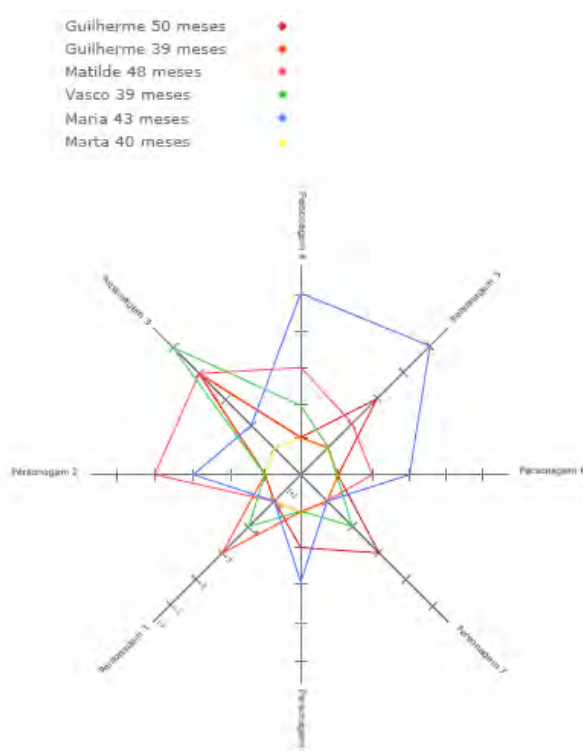


Figura 25 Constelação de atributos dos 3 aos 4 anos.

ii) Grupo B

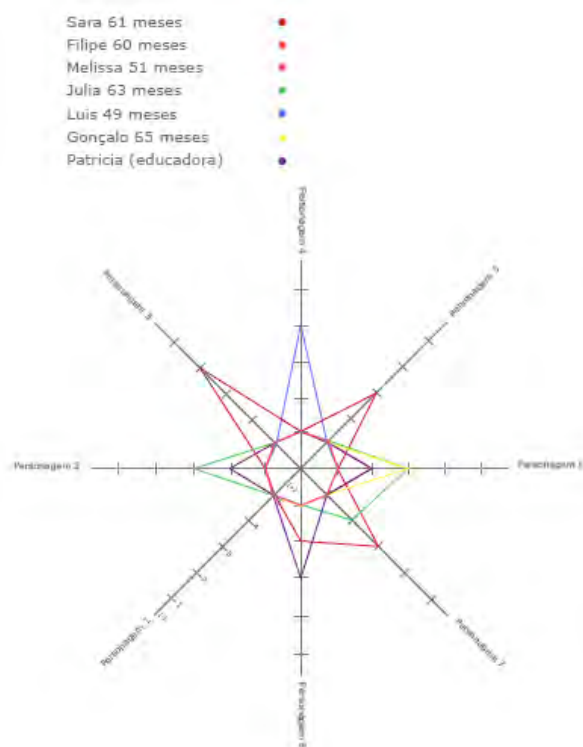


Figura 26 Constelação de atributos dos 4 aos 5 anos.

iii) Grupo C

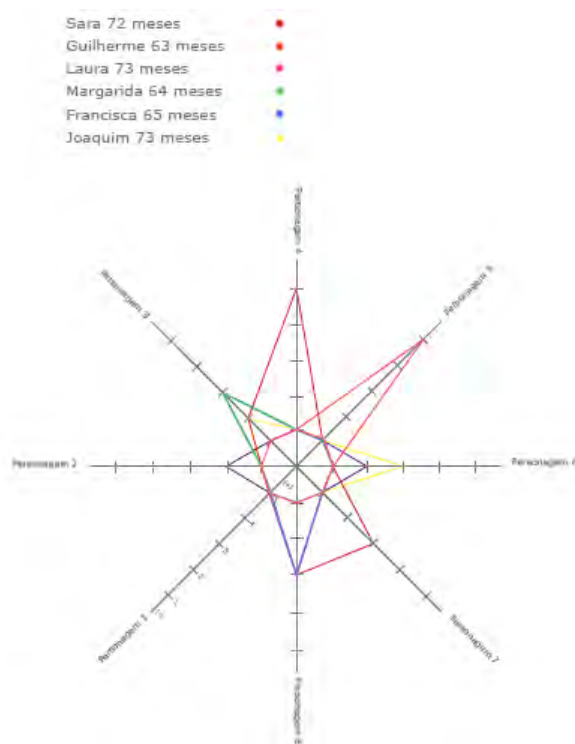


Figura 27 Constelação de Atributos dos 5 aos 6 anos

Conclusões e sugestões retiradas dos dados obtidos:

Conclui-se que todos os participantes gostaram das personagens que estavam a ser avaliadas, quando era dado um valor a baixo de 5 seria referente ao traje, e acessórios em falta; tudo o resto fisionomia do personagem, cores, país de origem cultural, etc, foram aceites sem qualquer senão.

Em termos culturais foram todos bem aceites, não houve por parte das crianças qualquer rejeição; aliás mostravam até algum reconhecimento do que se vestia e alguns objectos importantes para cada cultura; apenas o menino da palestina, é que não conheciam, sendo assim uma mais valia por dar a conhecer uma cultura diferente às crianças.

Com esta reunião conseguiu-se um maior interesse por parte das crianças no projecto, sendo atingido o objectivo proposto, que era uma opinião formada das crianças de cada uma das personagens. O que ajudou ao melhoramento de cada uma.

Sugestões dadas:

- Personagem 2 (Espanha)- sapatos com tira, saia com bolinhas brancas e folhos.
- Personagem 5 (índia)- mais pulseiras.
- Personagem 6 (Inglaterra) - chapéu, bola preta e branca, e atacadores.
- Personagem 7 (África) - Descalço e com uma dobra nas calças.
- Personagem 8 (Palestina) - tom de pele mais escura, cara mais comprida, e como “objecto” um camelo.
- A todas as personagens foi referido as mãos, que deveriam ser mais redondas.

6.6.2 Cenários

Como foi feito anteriormente com as personagens, inicialmente para introdução foi apresentado o projecto às crianças e o papel importante que estas tinham para o desenvolvimento das personagens e cenários, de seguida foram apresentados os cenários (visualmente), e a sua importância na Quinta.

Apresentado os cenários foi pedido às crianças que dessem a sua pontuação. A apresentação dos cenários foi feita a partir de uma encenação geral de todos os cenários, permitindo às crianças pensarem muito bem em cada um dos espaços, dando abertura à discussão de todos os elementos que os compunham, o que levou até a alguns esclarecimentos e melhoramentos no desenho dos cenários.

Aqui a pontuação foi dada de um modo geral por cada um dos grupos apresentados anteriormente na avaliação dos personagens. Aplicando as pontuações à metodologia de constelação de atributos, chegou-se ao seguinte gráfico, em que cada cor representa cada um dos grupos e o que estes acham de cada uma das personagens:

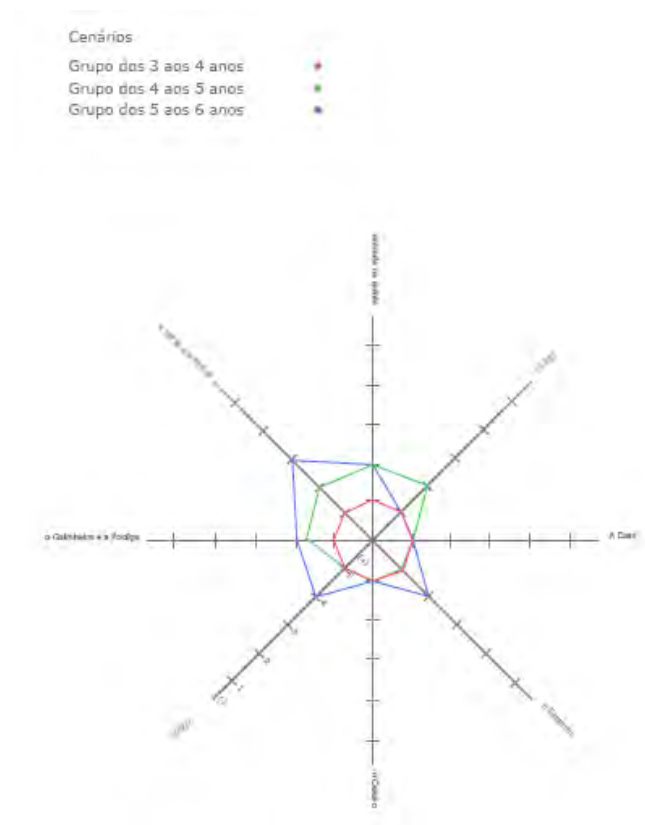


Figura 28 Constelação de atributos dos 3 aos 6 anos para os cenários.

Conclusões e sugestões retiradas dos dados obtidos:

Conclui-se que todos os participantes gostaram dos cenários que estavam a ser avaliados, quando era dado um valor a baixo de 5 seria referente a cores, ou algum objecto que achassem pertinente no ambiente em questão; tudo o resto foi aceites sem qualquer senão, assim como as personagens.

Com esta reunião conseguiu-se um maior interesse por parte das crianças no projecto, sendo atingido o objectivo proposto, que era uma opinião formada das crianças de cada um dos cenários e personagens. O que ajudou ao melhoramento de cada um.

Sugestões dadas: mais árvores e pássaros; mais cercas para os animais todos; o espantalho com mais pormenores; mais caminhos.

Em relação aos cenários obteve-se um resultado bastante positivo, não sendo apontado qualquer elemento em falta (decisivo), ou mal colocado.

6.7 Produção final

Acabado o estudo das personagens e dos cenários passou-se à construção dos tutoriais. Como este projecto se dedica aos mais novos, e para que estes pudessem aprender de um modo simples e eficaz, teve que ser feito um estudo sobre a melhor forma de os ensinar, e isso foi feito ao longo das

visitas às escolas e da formação facultada pelos elementos de NTC.

Chegou-se à conclusão que os tutoriais deviam ser feitos de uma forma faseada, ou seja, deviam transmitir uma aprendizagem por patamares. Para isso foram estudados os comandos do *Scratch*, e desenvolvida uma literacia *Scratch* de nível básico, que utilizaria as categorias mais simples, dentro das quais os comandos mais simples. Outro aspecto que também teve peso na estruturação dos tutoriais, foram as idades que eram compreendidas entre os 3 e os 12, apesar de serem todas crianças, já existem diferenças cognitivas e capacidades de aprendizagem diferentes. Sendo assim foram criados tutoriais de nível básico para cada um dos grupos (3 aos 6; 7 aos 8; 9 aos 12 anos), em que o ensino é feito por patamares de dificuldade progressiva. Como é uma literacia *Scratch* de nível básico, para as crianças, recorreu-se a vários suportes para a apresentação dos tutoriais.

Organização dos Tutoriais:

- i) Instalação do *Scratch*;
- ii) Explicação do ambiente de trabalho do *Scratch*, incluindo a janela de pintar e a janela de gravação;
- iii) Movimento, aparência e som;
- iv) Em versão: Pdf; vídeo/Screencast; Ficheiro inicial (Start point) e ficheiro final (ending point) para a realização do desafio.

6.7.1 Comandos *Scratch*

Como foi referido anteriormente para a construção dos tutoriais foram estudados os comandos do *Scratch*, e desenvolvida uma literacia *Scratch* de nível básico, que utilizaria as categorias mais simples, dentro das quais os comandos mais simples. De modo a que fosse construída uma aprendizagem por patamares.

Para tal foi desenvolvido um fluxograma⁴⁴, que se divide em 3 níveis de básico: o básico, o intermédio, e o avançado, dentro dos quais se encontram o guia de instalação(nº 8 presente em todos e constituído por acesso ao site, descarregar o ficheiro executável, passos de instalação e outras ajudas), a categoria de controlo (nº 9 igual para todos), a categoria movimento, a categoria da aparência(nº2/4/6), e a categoria do som(nº3/5/7).

⁴⁴ Ver anexo G, “Fluxograma”. Fluxograma desenvolvido pela equipa do SACS.

6.7.1.1 *Nível básico (acompanhado de um elemento adulto)*

Este nível é constituído pelo guia de instalação, e pelas quatro categorias, controle, movimento, aparência e som.

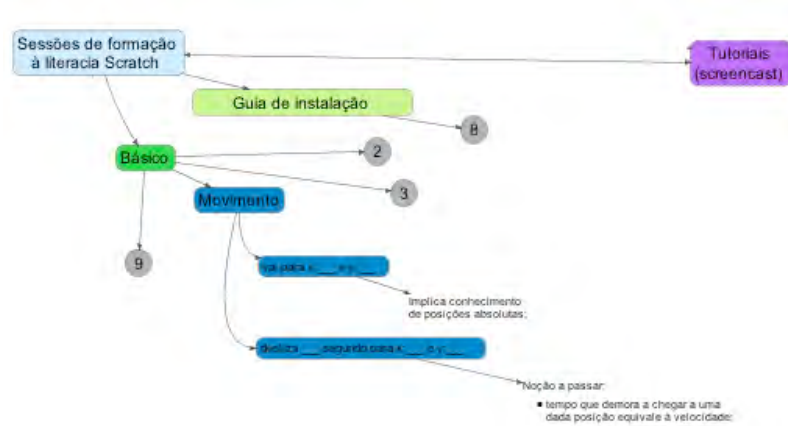


Figura 29 Início do diagrama do nível básico, categoria movimento.

Movimento, dentro desta categoria temos seguintes comandos:

- i) “Vai para x:_ y:_”, implica conhecimento de posições absolutas;
- ii) “Desliza _ segundos para x:_ y:_”, noção de tempo que demora a chegar a uma dada posição e que equivale à velocidade;

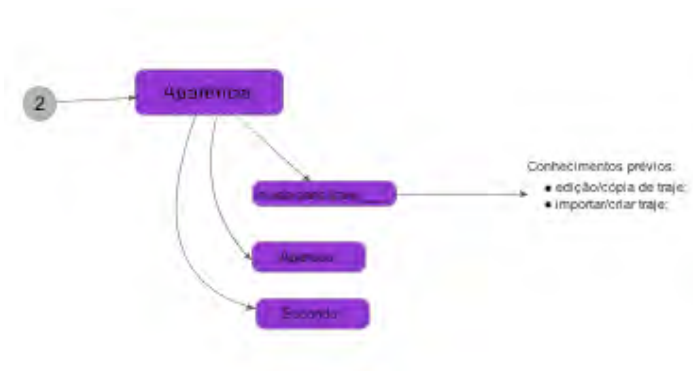


Figura 30 Categoria Aparência.

Aparência, dentro desta categoria temos seguintes comandos:

- i) “Muda para traje _”, que implica conhecimentos prévios de edição/cópia de traje, e importar/criar traje;
- ii) “Aparece”;

iii) “Esconde”.

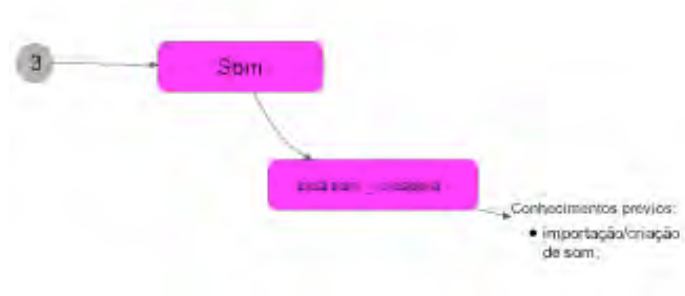


Figura 31 Categoria Som.

Som, dentro desta categoria temos seguintes comandos:

i) “Toca som _ e espera”, conhecimento prévio de importação e criação de som;

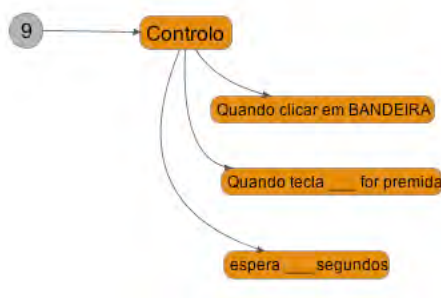


Figura 32 categoria Controlo.

Controlo, dentro desta categoria temos seguintes comandos:

i) “Quando clicar em BANDEIRA”;

ii) “Quando tecla _ premida”;

iii) “Espera _ segundos”

6.7.1.2 *Nível intermédio*

Este nível é constituído pelo guia de instalação, e pelas quatro categorias, controle, movimento, aparência e som (incluindo os comandos apresentados no nível anterior).

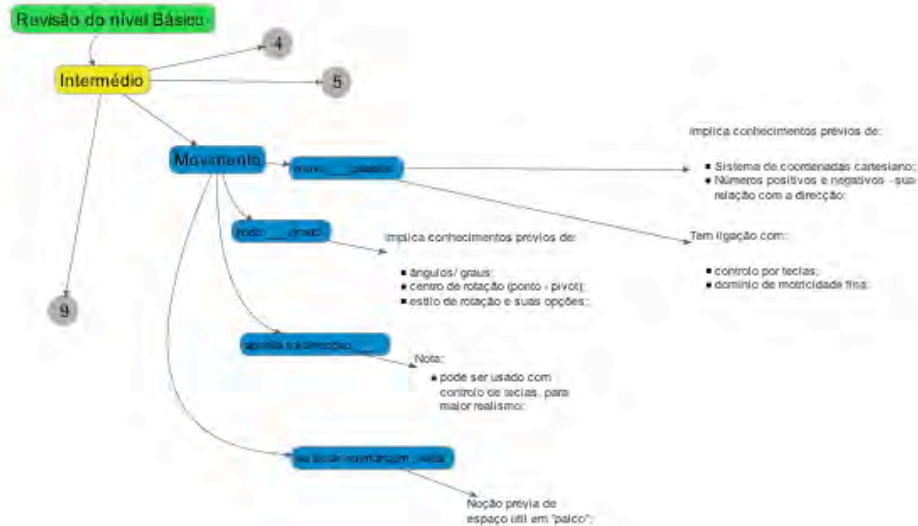


Figura 33 Categoria Movimento.

Movimento, dentro desta categoria temos seguintes comandos:

- i) “Roda _ graus”, implica conhecimentos prévios de ângulos/graus, e centro de rotação (ponto-pivot);
- ii) “Aponta na direcção _”, pode ser usado com controlo de teclas, para maior realismo.
- iii) “Se tocar na margem volta”, noção prévia de espaço útil em “palco”.
- iv) “Move_passos”, que implica conhecimento prévio de sistema de coordenadas cartesiano e números positivos e negativos; e tem ligação com o controle por teclas (domínio da motricidade fina);

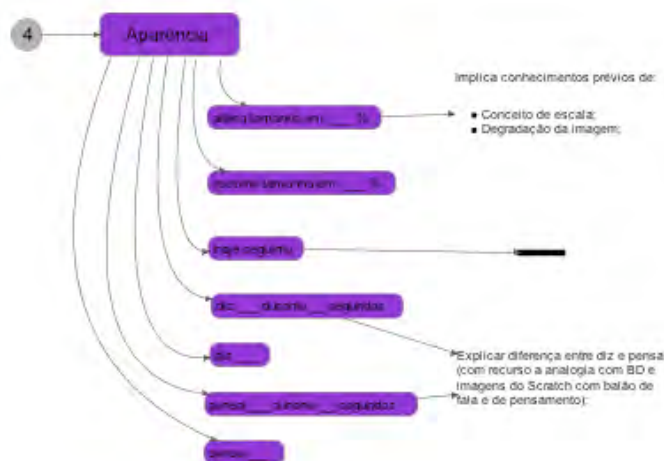


Figura 34 Categoria Aparência.

Aparência, dentro desta categoria temos seguintes comandos:

- i) “Altera tamanho em _ %”, implica conceito de escala, e a degradação da imagem;
- ii) “Escolhe tamanho em _ %”.
- iii) “Traje seguinte”, noção de lista/sequencia e posição actual nessa mesma sequencia;
- iv) “Diz _ durante _ segundos”, explicar diferença entre diz e pensa (com recurso à analogia com BD e imagens do *Scratch* com balão de fala e de pensamento);
- v) “Diz”;
- vi) “Pensa _ durante _ segundos”, explicar diferença entre diz e pensa (com recurso à analogia com BD e imagens do *Scratch* com balão de fala e de pensamento);
- vii) “Pensa”.

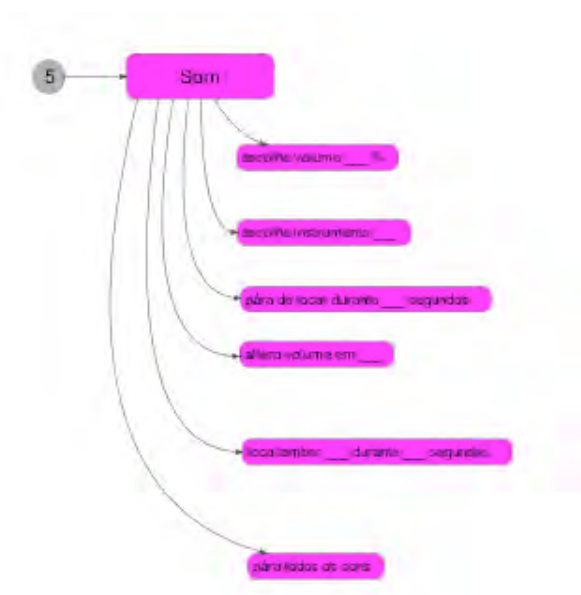
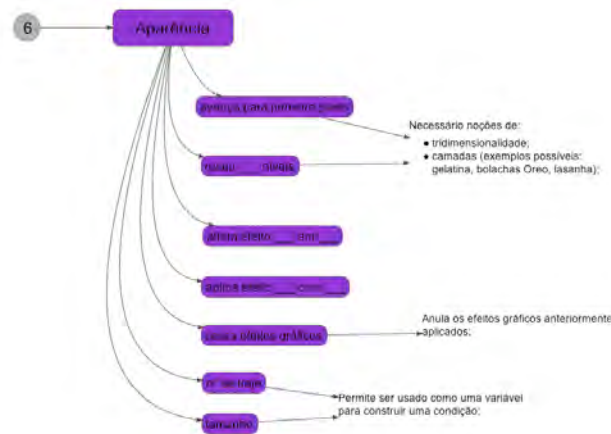
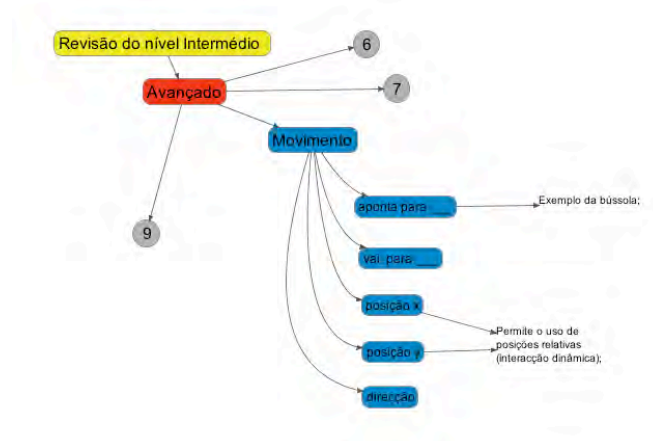


Figura 35 Categoria Som.

Som, dentro desta categoria temos seguintes comandos:

- i) “Escolhe volume _ %”;
- ii) “Escolhe instrumento _”;
- iii) “Pára de tocar _ segundos”, conceito de pausa.
- iv) “Altera volume em _”, noção de mínimo e máximo (0 a 100);
- v) “Toca tambor _ durante _ segundos”;
- vi) “Pára todos os sons”, noção de que param todos os sons.

Por ultimo temos a categoria de Controlo, que é igual à apresentada anteriormente no nível básico.



Aparência, dentro desta categoria temos seguintes comandos:

- i) “Avança para primeiro plano”, noção de tridimensionalidade, camadas;
- ii) “Recua _ níveis”, noção de tridimensionalidade, camadas;
- iii) “Altera efeito _ em _”;
- iv) “Aplica efeito _ com _”;
- v) “Cessa efeitos gráficos”, anula os efeitos gráficos anteriormente aplicados;
- vi) “Nº de traje”, permite ser usado como uma variável para construir uma condição;
- vii) “Tamanho”, permite ser usado como uma variável para construir uma condição.

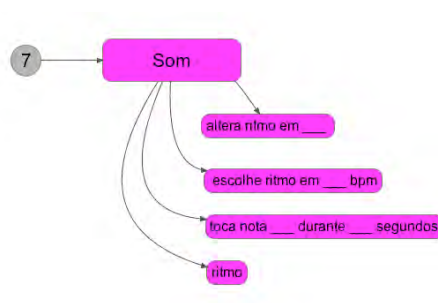


Figura 38 Categoria Som.

Som, dentro desta categoria temos seguintes comandos:

- i) “Altera ritmo em _”;
- ii) “Escolhe ritmo em _ bpm”
- iii) “Toca nota _ durante _ segundos”;
- iv) “Ritmo”.

Por ultimo temos a categoria de Controle, que é igual à apresentada anteriormente no nível básico.

De nível para nível, passam os comandos dos níveis anteriores, ou por outras palavras existe uma acumulação de comandos apreendidos.

6.7.2 Argumentos para a elaboração dos tutoriais⁴⁵

A partir da escolha das categorias e comandos passou-se para a preparação e edição dos textos dos tutoriais consoante cada idade (3 aos 6, 7 aos 8, 9 aos 12 anos). Tendo sempre como base as áreas referidas no ponto 6.2.

Sendo assim foram criados três argumentos principais: “todos juntos para a troca”, “vieram de longe”, e “um por todos e todos pela natureza”. Para cada um dos argumentos foram construídos 3 tutoriais.⁴⁶ A história que se conta em cada tutorial é passada na Quinta.

CrITÉRIOS a ter em conta na construção dos Guiões das narrativas:

- i) Tipo de escrita, dependendo de cada idade esta varia;
- ii) Desafios direccionados para cada faixa etária;
- iii) Ter em consideração os blocos que cada desafio poderia usar consoante o estudo dos blocos feito anteriormente.
- iv) Ter algum cuidado com a quantidade de informação para que não fosse maçador para as crianças.

6.7.2.1 Guia de orientação “Todos juntos para a troca”

Apresentação dos guardiões do SACS: Pópio, Pópia, Argus, Sylla, Bilóca, Bicuda.

Desafio geral – para cada grupo etário dos 3 aos 6 e dos 7 aos 9 anos têm de apresentar um dos guardiões do seu grupo etário (ícones de identificação do grupo etário são o balão vermelho dos 3 aos 6, o balão laranja dos 7 aos 9, e o balão azul dos 10 aos 12 anos), para o Bilóca e a Bicuda utilizam-se os balões de fala.

Objectivos da programação:

Familiarizar as crianças com as categorias: movimento, aparência, som, controlo para todas as idades; Importação de sons; Introduzir o bloco “diz durante _ segundos” para o grupo entre os 10 e 12 anos; Promover as estratégias de programação para a construção dos projectos.

⁴⁵ Elaboração dos argumentos pela equipa SACS: Alunos da U.C. de Projecto |Plano de Estudos do 3º ano de NTC: Daniela Pina; Joaquim Santos; Mário Teixeira; Raquel Canais; Designers de pós-graduação em Design: Salomé Valente, Miriam Silva; Jornalista: Teresa Gil; Orientadores da formação dos alunos na parte da UC.Projecto: Conceição Lopes e Hélder Caixinha.

⁴⁶ Ver anexo H, “estruturação dos tutoriais”.

6.7.2.2 Guia de orientação “Vieram de longe”

Guia de orientação dos 3 aos 6 anos:

Desafio

- i) Pilotar o avião de uma ponta à outra do ecrã (Slogan do avião com o tema)
- ii) Alimentar os animais

Para esta faixa etária há um vídeo com o resultado dos tutoriais das outras faixas etárias para que os meninos tenham o contexto da história: construção da quinta e abrir o portão

Objectivos da programação:

Aprofundar os conhecimentos sobre as categorias tratadas no argumento anterior (focalização: movimento e som). Familiarizar as crianças com a acção relacionada com o conceito de pausa.

Guia de orientação dos 7 aos 9 anos:

Desafio

- i) Slogan do avião com o tema, pilotar o avião de uma ponta à outra do ecrã (um pouco mais avançado que o do mais pequenos);
- ii) Abrir o portão, o portão da quinta está fechado e as crianças têm que o abrir para entrarem na quinta.
- iii) Estrumar a horta, manobrar o carro de mão até à horta para a estrumar (a quinta já está feita, vai haver uma apresentação do que os outros fizeram para haver contextualização)

Objectivos da programação:

Familiarizar as crianças com a acção relacionada com o conceito pausa. Aprofundar os conhecimentos sobre o movimento. Aprender novos conhecimentos sobre: diversidade dos blocos de som e a sua explicação; controlo por teclas simples (esquerda/direita); verificação associada à categoria sensores, noção de repetição e de condições. Aprofundar as acções relacionadas com: escolha, mudança de cenários e trajas. Operacionalizar os conhecimentos adquiridos através do guia de orientação.

Guia de orientação dos 10 aos 12 anos:

Desafio

- i) Slogan do avião com o tema, pilotar o avião de uma ponta à outra do ecrã (mais complexo que o das faixas etárias anteriores).
- ii) Construir a quinta, utilizando o controlo de teclas.

iii) Levar os animais para a cerca.

Objectivos da programação:

aprofundar os conhecimentos sobre: movimento; escala; posição absoluta; conceito de pausa; controlo por teclas; verificação associada à categoria sensores; noção de repetição e de condições. Aprender a operacionalizar, o conceito de fim de ciclo e de introdução de eventos. Operacionalizar os conhecimentos adquiridos através do guia de orientação.

6.7.2.3 Guia de orientação “um por todos e todos pela natureza”

Guia de orientação dos 3 aos 6 anos:

Desafio

i) Regar as plantas para elas crescerem

ii) Construir o espantalho

Objectivos da programação:

Familiarizar as crianças com a experiência do conceito de pausa. consolidar as experiências sobre o movimento. Introduzir a experiência associada ao conceito de posição absoluta. Introduzir a experiência associada às acções dos blocos “esconde” e “mostra”.

Guia de orientação dos 9 aos 10 anos e dos 11 aos 12 anos estão em construção, estando ligados ao tema a Quinta na mesma sendo um deles ligado ao ciclo da água.

6.8 Suportes para a programação das interfaces em *Scratch*

Para a programação das interfaces, tivemos por base o estudo anterior dos comandos, que se encontra no ponto 6.4., os argumentos e também o factor, experimentar, que permitiu ver os erros e a sua correcção. Como no contexto do Sub projecto do SACS ligado à Dissertação se dedica às crianças dos 3 aos 6 anos de idade apenas se apresenta os desafios dedicados às mesmas.

Para os desafios foram construídos: tutoriais em *Scratch* (tutoriais, ficheiro inicial e ficheiro final),

tutoriais sobre o *Scratch* (*Pdf's*) e o tutoriais em vídeo (*Screencast*⁴⁷), todos estes de apoio às crianças, pais e educadores. Para cada um deles teve-se cuidado com a escrita/linguagem, para que fosse apropriada para as crianças e as suas idades.

6.8.1 Os tutoriais em vídeo (Screencast)

Foram construídos oito tutoriais em vídeo:

- i) “Registo Sapo Kids”, passos a seguir para aceder ao site, e fazer o registo;
- ii) “Ambiente de trabalho”, são apresentados todos os pontos com a qual se podem intervir, tais como, o menu geral, idioma, outras opções, desfazer, bandeira verde, modo de apresentação, stop, actores Sprites, separador de blocos, separador de trajas, palco do *Scratch*, botões de novo Sprite, e lista de Sprites;
- iii) “Editor de pintura”, é apresentado a barra de ferramentas ao qual pertence o pincel, a borracha, o balde de tinta, o rectângulo, botão de texto, botão de selecção, botão de carimbo, botão contagotas, botão rotação, botão aumentar e diminuir, botão lupa;
- iv) “Gravador de som”, como se pode aceder à janela do gravador de som, como se pode gravar (botão redondo vermelho para gravar; botão quadrado preto para terminar; triangulo verde para reproduzir) e terminar acção fazendo OK;
- v) “Importar objectos”, aqui é apresentado como importar um novo sprite, e como importar um novo traje.
- vi) “Mediação”, aqui explica-se que os adultos podem ajudar as crianças nos projectos *Scratch*.
- vii) “Palco”, é a apresentação da área do palco e os eixos cartesianos;
- viii) “Partilhar projectos”, é apresentado o processo de aceder à pagina, partilhar, fazer login, e escolher o projecto que se quer partilhar.

Estes são os primeiros tutoriais a serem apresentados às crianças, são tutoriais de iniciação ao *Scratch* (estes também acompanham durante os tutoriais como lembretes) e são para os 3 grupos

47 Screencast é o registo (gravação) da saída do vídeo gerado por computador em actividade. Pode ou não conter o áudio integrado. Os Screencast são largamente utilizados em forma de vídeo-tutoriais, para ensinar iniciantes ou até usuários mais experientes no funcionamento de um determinado software.

Foi realizado com recurso a um *iMac* e com o *software Screenflow*, tendo depois sido editado no *iMovie*. Trabalho de edição feito por Joaquim Santos, aluno do 3º ano de NTC, elemento do Projecto *Scratch'Ando com o Sapo*.

etários. Apresentam passo a passo o que as crianças devem fazer em formato vídeo.

Para a elaboração destes também foram criados guiões⁴⁸, que auxiliam a criação e estruturação dos vídeos; outro ponto importante foi tentar homogeneizar o máximo possível a imagem da “Dani” a mesma roupa, o mesmo penteado, para que todos os tutoriais tivessem um elo de ligação, neste caso a imagem da “Dani”.

Os tutoriais são apresentados pela “Dani”⁴⁹, tendo início com a apresentação do projecto, depois a apresentação do tema a que este se dedica, e depois a visualização do ambiente de trabalho (neste exemplo o separador de sons como principal incidência), logo a seguir começa a explicação da “Dani” e os passos que são precisos dar, vão aparecendo no ecrã (é colocada a questão do microfone, e logo a seguir a abertura do ambiente Som e criar som); por ultimo a “Dani” despede-se.

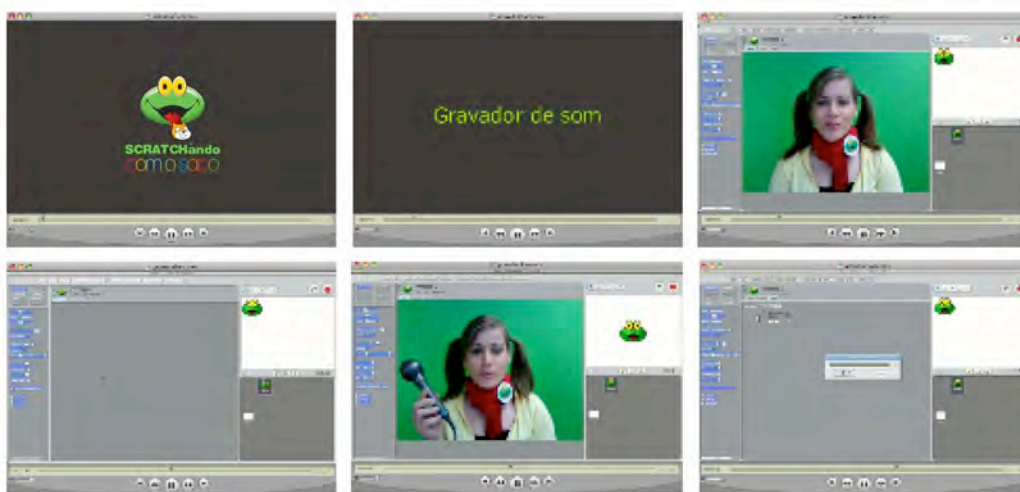


Figura 39 exemplo de Vídeo/Screencast uso do gravador de som.

6.8.2 Tutoriais: ficheiro inicial e final⁵⁰

Para cada um dos desafios foram criados ficheiros iniciais e finais em *Scratch*, para permitir à criança saber como fazer para iniciar (apresenta apenas o cenário), e para no final ver se o que fez está correcto (apresenta o ficheiro finalizado, com todos os passos: trajas, personagens, comandos,

⁴⁸ Ver anexo I “guião gravador de som”

⁴⁹ Daniela Pina, aluna do 3º ano de projecto em Novas Tecnologias da Comunicação, elemento do Projecto Scratch'Ando com o Sapo. Para a elaboração dos Screencast foram feitos alguns testes de empatia, por parte da Professora Lopes, a todos os elementos do projecto no qual a Daniela Pina foi a seleccionada.

⁵⁰ Feito através do suporte de programação *Scratch*.

fundo.)

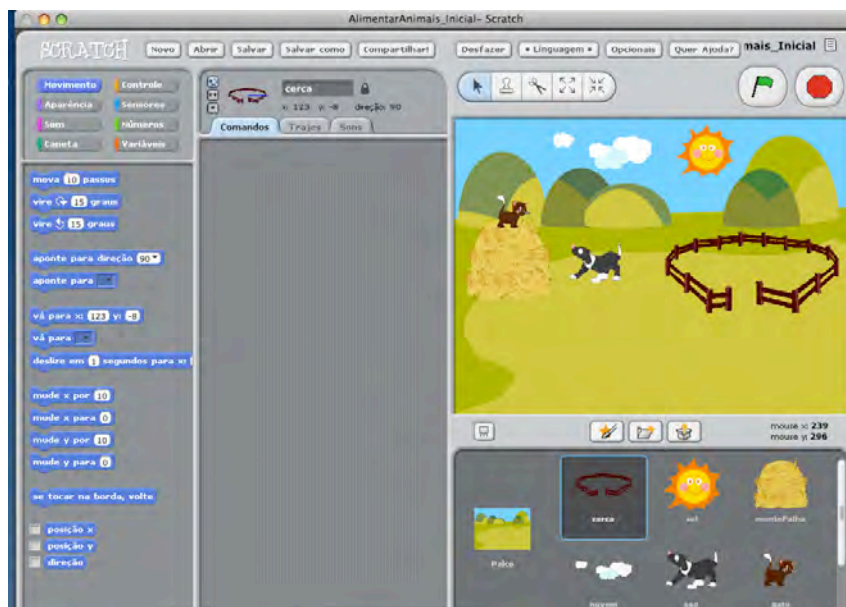


Figura 40 exemplo ficheiro Inicial.



Figura 41 exemplo ficheiro Final.

6.8.3 Tutoriais em Pdf ⁵¹

- Temática narrativa - “Todos juntos pr’a troca”: apresentação dos guardiões.
- Temática narrativa - “Vieram de longe”: pilotar o avião; alimentar os animais.
- Temática narrativa - “Um por todos e todos pela natureza”: regar as plantas; construir o espantalho.

Começou-se pela edição de texto e à correcção deste, de seguida passou-se à construção dos Pdf’s, tendo em conta alguns aspectos:

- Organização e disposição nas páginas dos elementos (apresentação e contexto do tutorial, blocos a utilizar, utilizar ficheiro inicial, importar imagens, início da montagem das peças para a historia; finalização do tutorial, ver ficheiro final);
- Cores ligadas às utilizadas nos comandos do *Scratch*, para que seja mais fácil a associação do comando do que se está a falar; assim como a apresentação do próprio bloco;
- Salientar o mais importante com aumento do tamanho da letra, e mudança de cor;
- Criação de ícones para cada desafio no tutorial: a lupa (para ir rever um Screencast), o mapa (desafio), e o baú (meta); todos estes a apontar momentos importantes ao longo do Pdf.
- Utilização dos personagens ao longo do Pdf para mostrar alguma dinâmica e fazer alguma associação com os elementos utilizados nesse mesmo tutorial (utilizar os personagens ou animais que pertencem ao tutorial).



Figura 42 exemplo de Pdf da Temática – “Vieram de longe – Pilotar o avião”.

⁵¹ Ver anexo J. Montagem feita em Freehand, programa/ferramenta de desenho e organização de elementos, paginação.

6.9 Apresentação dos resultados finais da interface de comunicação e ludicidade em *Scratch* e para as crianças de 3-6 anos

O que se pretendia inicialmente, como se refere no ponto 6.1.3., era preparar um conjunto de tutoriais sobre o *Scratch* que potenciassem a auto-aprendizagem desta ferramenta. Estes tutoriais podiam ser desenvolvidos com base nas seguintes estratégias:

- i) Tutoriais de *Scratch* e em *Scratch* – fornecer um conjunto de aplicações base em *Scratch* que ilustrem conceitos base de programação e que possam ser utilizados pela comunidade como templates;
- ii) Tutoriais em *Screencast* – fornecer um conjunto de tutoriais gravados neste formato que serão disponibilizados numa galeria a colocar na área de *Scratch* do Portal SAPOKids;

Sendo assim, foi desenvolvido um argumento/história que ensinasse as crianças a “Scratchar” de uma forma faseada, por patamares. Mas nesta idade particular, sempre acompanhados por um adulto. Tendo em consideração os comandos seleccionados no ponto 6.4 para cada uma das faixas etárias.

- Temática narrativa - “Todos juntos para a troca”: apresentação dos guardiões.
- Temática narrativa - “Vieram de longe”: pilotar o avião; alimentar os animais.
- Temática narrativa - “Um por todos e todos pela natureza”: regar as plantas; construir o espantalho.

6.9.1 Temática - “Todos juntos para a troca”

6.9.1.1 Encontro

Argumento: Todos juntos p’ra troca

Actores principais: a Pópia e o Pópio, guardiões das brincadeiras do Scratch *’Ando com o Sapo*.

Desafio: Encontro. Neste tutorial o Desafio é o Encontro, a apresentação dos Guardiões do *Scratch* que se vão encontrar todos na Quinta que o avô do Pópio lhe deixou. O que a criança teria que fazer era escolher um dos guardiões e o balão que representa a sua faixa etária e apresentá-lo.

Comandos a utilizar:

- “bandeira verde”
- “move__ passos”

- “toca som _ e espera”
- “muda para traje _”

i) Tutorial em *Scratch*



Figura 43 Tutorial em *Scratch* da temática - “todos juntos pr’a troca”.

ii) pdf

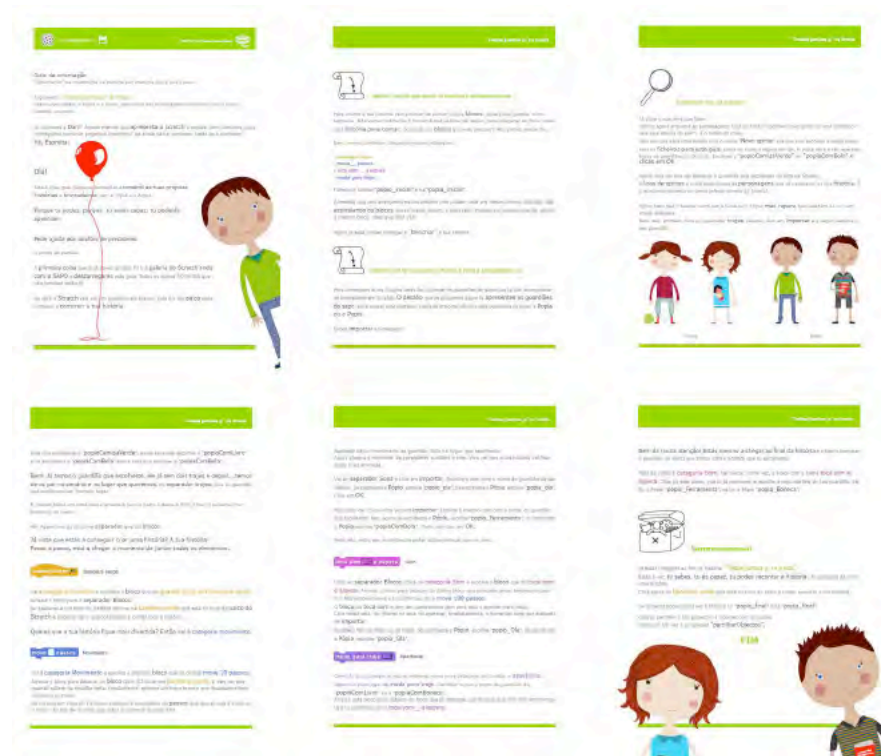


Figura 44 PDF “todos juntos pra´troca”.

iii) Ficheiro inicial e final



Figura 45 ficheiro inicial e final do tutorial “todos juntos pr’a troca”.

6.9.2 “Vieram de longe”⁵²

6.9.2.1 Pilotar o avião

Argumento: Vieram de longe

Actores principais: Pópia e o Pópio, guardiões das brincadeiras do Scratch’ *Ando com o SAPO*.

Desafio: Pilotar o avião. “O Argus e Sylla chegam de férias juntos com o Bilóca e a Bicuda, o Pópio e a Pópia. Durante a viagem conheceram um grupo de meninos e meninas diferentes. Foi longa a viagem e deu tempo para se conhecerem. O menino do vestido verde e da fisga da Palestina. A menina com o desenho no meio da testa da Índia. O menino descalço parecido com o amigo Bilóca de África. A menina com os olhos em bico da China. A menina dos sapatos de salto alto de Espanha. A loirinha das matrioshkas da Rússia. O sete inglês. A trancinhas de Timor. No final da viagem já vinham amigos e combinaram encontrar-se no, sábado de manhã, no terreno perto do *shopping* das oliveiras, para fazerem juntos uma aventura.”

Comandos a utilizar:

- “bandeira verde”
- “desliza _ segundos para x:_ y:_”
- “esconde”

⁵² Neste tutorial foram criados 2 pequenos vídeos em mp4, um a apresentar os meninos que vieram de longe e o outro a contextualizar a construção da Quinta.

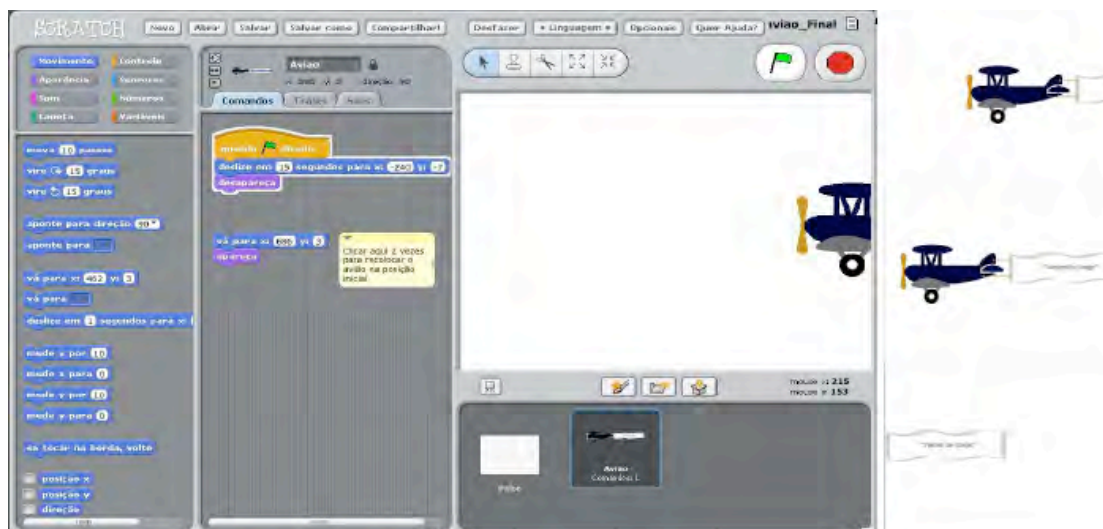
i) tutorial em *Scratch*

Figura 46 Tutorial em *Scratch* da temática – “Vieram de longe - Pilotar o avião”.

ii) Pdf



Figura 47 PDF “Pilotar o avião”.

iii) Ficheiro inicial e final



Figura 48 Ficheiro inicial e final “Pilotar o avião”.

6.9.2.2 Dar comida aos animais

Argumento: Vieram de longe

Actores principais: Pópia e o Pópio, guardiões das brincadeiras do Scratch *Ando com o SAPO*.

Desafio: Dar comida aos animais da quinta. “Os guardiões do sapo e os amigos que vieram de longe, o *Shalam* da Palestina, a *Mei* da China, a *Nikita* da Rússia, o *Akinlana* de África, a *Lorosai* de Timor, a *Hari* da Índia, a *Conchita* de Espanha e o *Oliver* de Inglaterra, vão brincar todos juntos no terreno que o avô do Pópio lhe deu no dia em que fez três anos. Neste terreno construíram uma quinta. Sabes quem foi? Foram todos os guardiões com os amigos que vieram de longe. O projecto foi da Bicuda e do Bilóca.”

Comandos a utilizar:

- “bandeira verde”
- “vá para x:_ y:_”
- “deslize em _ segundos para x:_ y:_”
- “muda para traje _”
- “espere _ segundos”
- “toque o som _ e espere”

i) tutorial em *Scratch*



Figura 49 Tutorial da temática “Vieram de longe - Dar comida aos animais”.

ii) Pdf

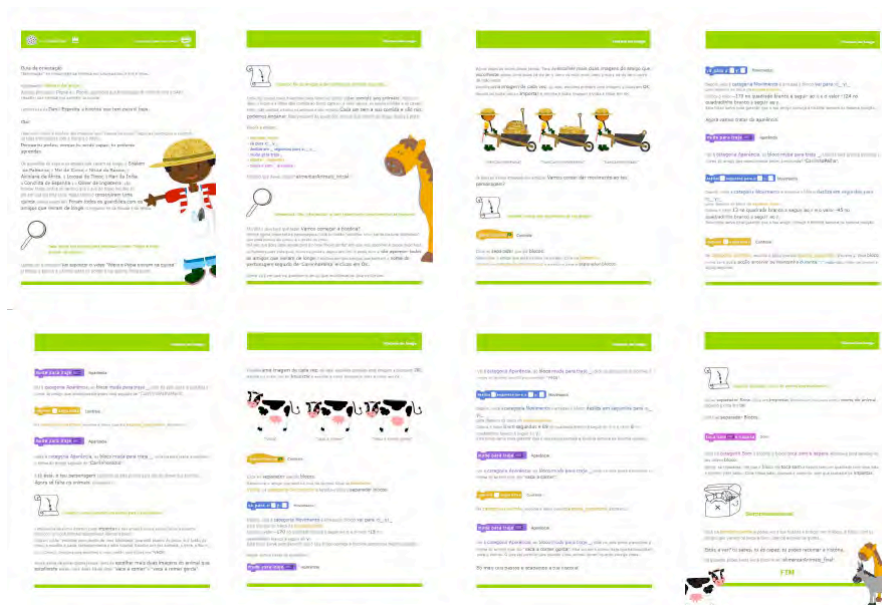


Figura 50 PDF “Dar comida aos animais”.

iii) ficheiro inicial e final



Figura 51 Ficheiro inicial e final “Dar comida aos animais”.

6.9.3 “Um por todos e todos pela Natureza”

6.9.3.1 Regar a horta

Tema: Um por todos e todos pela natureza

Actores principais: Pópia e Pópio, guardiões das brincadeiras do Scratch *Ando com o SAPO*.

Desafio: Regar a Horta. “Todos dias, o Pópio e a Pópia regam as plantas da quinta. A água é um bem essencial à vida. À nossa vida e também à das plantas e dos animais. Hoje vais contar a história “um por todos e todos pela natureza. Regar as plantas””.

Comandos a utilizar:

- “bandeira verde”
- “quando clicado”
- “vai para x:_ y:_”
- “espera _ segundo”
- “Deslize em _ segundos para x:_ y:_”
- “muda para traje _”

i) tutoriais em *Scratch*



Figura 52 Tutorial da temática “Um por todos e todos pela natureza - Regar a horta”

ii) Pdf

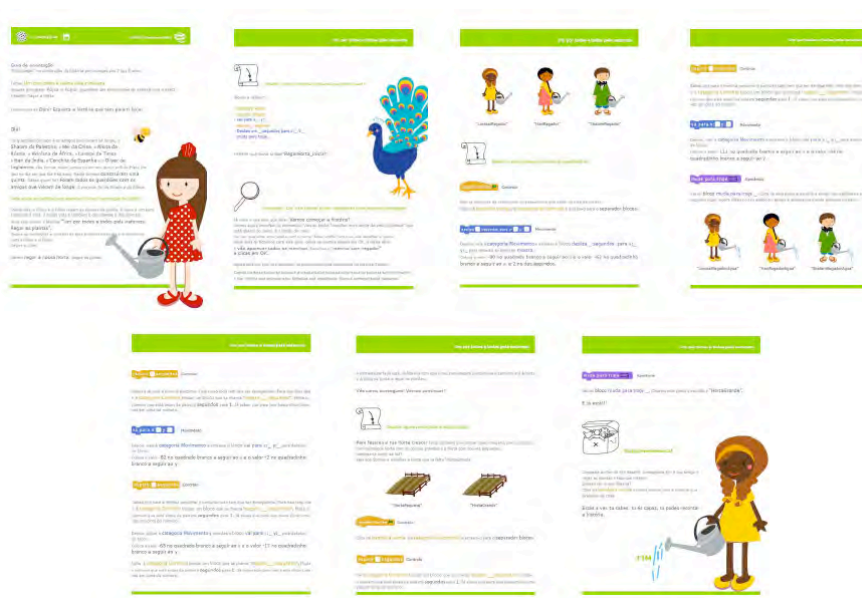


Figura 53 Pdf “Regar a horta”.

iii) Ficheiro inicial e final



Figura 54 Ficheiro inicial e final “Regar a horta”.

6.9.3.2 Construir o espantalho

Tema: Um por todos e todos pela natureza

Actores principais: Pópia e Pópio, guardiões das brincadeiras do Scratch' *Ando com o SAPO*.

Desafio: Construir o espantalho. “Hoje a nossa história é sobre a Horta. O Pópio e a Pópia vão construir um Espantalho com os amigos que vieram de longe. O Espantalho faz com que os pássaros e as galinhas não comam as couves da horta.”

Comandos a utilizar:

- “bandeira verde”
- “vai para x:_ y:_”
- “espera _ segundo”
- “Deslize em _ segundos para x:_ Y:_”
- “muda para traje _
- “Apareça”
- “Desapareça”

i) Tutoriais em *Scratch*



Figura 55 Tutorial da temática “Um por todos e todos pela natureza - Construir o espantalho”.

ii) Pdf



Figura 56 Pdf “Construir o espantalho”.

iii) ficheiro inicial e final



Figura 57 Ficheiro inicial e final “Construir o espantalho”.

7 Comentários finais e desenvolvimentos futuros

7.1 Comentários finais

Perante a importância que os novos *media* têm na actualidade, no quotidiano das crianças e jovens e consequentemente na sua formação, tenta-se criar algumas estratégias de comunicação e de experiência de ludicidade, para a educação de infância, suportadas por um artefacto electrónico, a programação *Scratch* e por conteúdos (ilustrações e narrativas textuais) elaborados com base na noção de Humano subjacente à Declaração Universal dos Direitos Humanos extraindo linhas orientadoras para a promoção e desenvolvimento da aprendizagem social dos Direitos Humanos.

Os Direitos Humanos são, em qualquer idade, a base da aprendizagem da convivialidade inter-seres e as crianças, pela sua condição de aprendiz dos segredos da vida e da existência social são um grupo disponível ávido de experiências sociais significativamente relevantes para a sua formação.

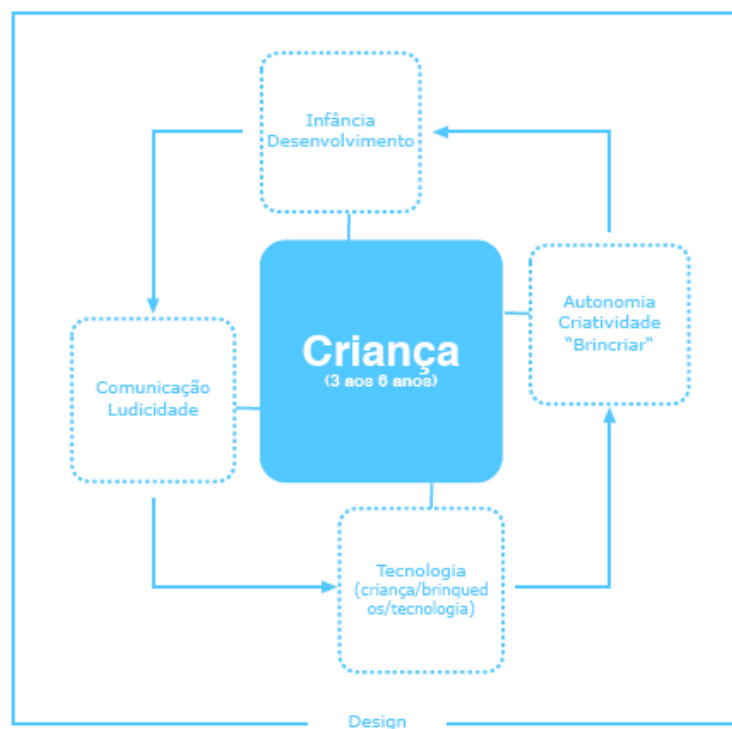


Figura 58 Esquema representativo das áreas que enquadram a Dissertação.

Ao longo da primeira parte da Dissertação, os temas abordados, a saber: Contributos para a compreensão do ciclo de vida da infância, Design e ilustração como estratégia de comunicação e ludicidade, e o estudo da Educação de infância suportam a mesma, isto porque, a finalidade da mesma se encontra em cinco pontos a Recepção (conteúdos e os tutoriais, de literacia *Scratch* para

o SAPOKids); a Emissão (critérios temáticos e tecnológicos que determinam as escolhas de design, edição, emissão e de produção dos conteúdos e tutoriais); a Produção (assessorar os autores, crianças e jovens no processo de design de comunicação e ludicidade na programação *Scratch*); a Avaliação (impactos nos autores, crianças, jovens e outros), e por último a Formação (promoção e desenvolvimento da capacidade criativa e da competência comunicativa e lúdica).

E, os objectivos da proposta elaborada na segunda parte (adquirir formação sobre o programa *Scratch*; Desenvolver conteúdos e editá-los em *Scratch*; Preparar um conjunto de tutoriais sobre o *Scratch* que potenciassem a auto-aprendizagem sendo estes tutoriais de *Scratch* e em Scratch, e Tutoriais em *screencast*; Desenvolver competências sobre o processo de design de ludicidade; Disseminar as aprendizagens adquiridas através da realização, como formadores de *Scratch*, de acções de formação com crianças, jovens e professores, em contextos institucionais de educação pública e privada, em três escolas; Aprender a assessorar o processo de ludicidade dos autores crianças e jovens; Aprofundar competências de desempenho em trabalho de equipa; Desenvolver competências de investigação; Visitar o Centro de *Scratch* da Professora Teresa Marques em Azeitão e consolidar aprendizagens em *Scratch* com as crianças; Colaborar com a SAPO|PT na celebração festiva; Colaborar no projecto mais alargado da UA/Civitas Aveiro, integrado no Programa Direitos Humanos em Acção) que colocam em destaque a importância da relação de conexão entre criança-artefactos de ludicidade-tecnologia uma questão fundamental na formação das crianças do século XXI.

As mudanças na infância têm vindo a ser polarizadas. Por um lado a infância como a conhecemos está a desaparecer e cada vez mais as culpas recaem sobre os *media* (uma vez que estes têm vindo a eliminar os limites entre a infância e a idade adulta pondo, por isso, em causa a autoridade dos adultos). Por outro lado, existe um fosso entre gerações causado pela utilização dos *media* (a utilização de novas tecnologias por parte dos jovens cria um espaço entre a sua cultura e a dos pais). Longe de eliminar as fronteiras entre a infância e a idade adulta, os *media* reforçam-nas e exigem do adulto uma acção mediadora indispensável para que a criança viva plenamente a sua infância.

Contudo, ambas as posições baseiam-se em visões acerca da infância e dos meios de comunicação social, bem como das relações entre eles existentes. Mas, implícita e explicitamente, ambas sugerem que a noção de infância é uma construção histórica e social. A ideia fundamental prende-se com o facto de a criança não ser apenas uma categoria natural ou universal simplesmente determinado pela biologia mas antes variável histórica, cultural e socialmente.

Segundo David Buckingham (2004) [6], as crianças não podem ser excluídas dos meios de comunicação ou do que eles representam; nem podem ser limitados ao material que os adultos pensam ser bom para elas. A tentativa de proteger as crianças restringindo o seu acesso aos *media* está condenado ao fracasso. Pelo contrário precisa-se de prestar muito mais atenção à formação das crianças para lidar com a comunicação mediada tecnologicamente.

Em Portugal, o contexto social e institucional da educação de infância, ainda, contém um conjunto de condições e de situações quotidianas privilegiadas para a realização efectiva de um *marketing* lúdico sobre o exercício da aprendizagem dos direitos humanos. Ou seja, tenta-se criar a partir do

Scratch uma base para que as crianças consigam autonomamente criar e aprender.

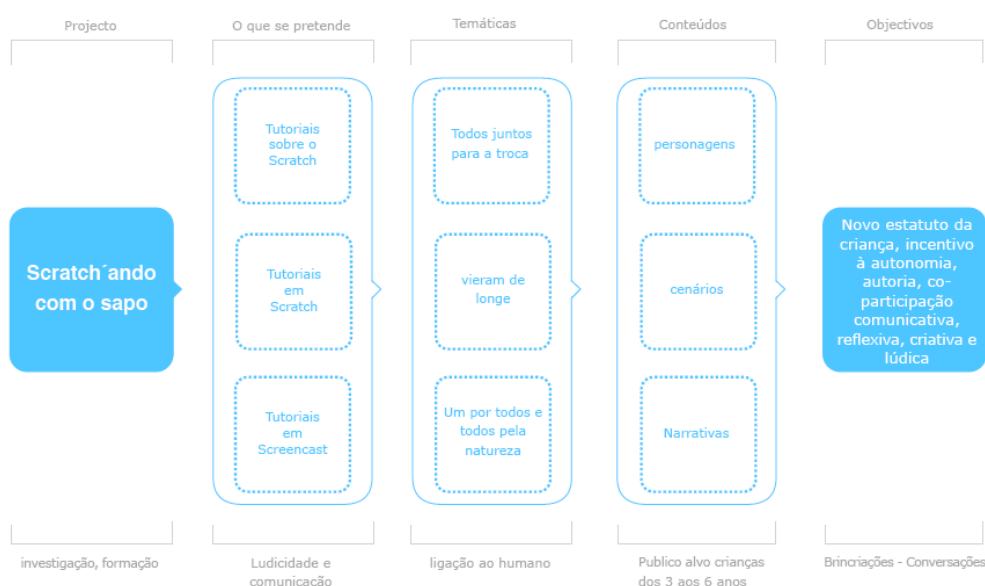
Sendo assim as crianças e a infância são o centro desta investigação. A criança é um ser em constante formação, em constante desenvolvimento, tanto a nível físico como cognitivo, daí a necessidade de compreender o desenvolvimento da mesma nas idades do sujeito alvo escolhido.

Na segunda parte da Dissertação, a parte prática do estudo pretende contribuir com uma proposta que ajude a preparar as crianças entre os 3 e os 6 anos de idade para lidar com as novas tecnologias, e induzir pela sua experiência com o *Scratch* ao desenvolvimento de um *“processo de co-participação comunicativa, reflexiva, criativa e lúdica da criança e dos jovens, na co-produção, singular e universal (um-com-outros e de um-entre-muitos) da sua autonomia e na valorização da sua autoria como agentes do seu próprio desenvolvimento. Contribuir para a promoção e o desenvolvimento da capacidade criativa das crianças e dos jovens e o envolvimento dos pais nesse processo conjunto de brincadeiras-conversações sustentadas pelos valores referidos ao Humano – base da educação.”* Lopes(2009)

Com o projecto SACS pode-se dar às crianças e ao próprio grupo de sujeitos-alvo do estudo, a ajuda e incentivo necessários para programar em *Scratch* e “brinciar” com ele, construindo novos projectos de histórias e animações a partir das propostas elaboradas e apresentadas no ponto ???? e partilhando-os com os amigos, em casa e no Jardim-de-infância. Convivendo com os Guardiões do Scratch’Ando com o SAPO: o Pópio, a Pópia, o Argus, a Sylla, o Bilóca e a Bicuda e com os amigos que vieram de longe, o menino da Palestina, o *Shalam*, a menina da Índia, a *Hari*, O menino de África, o *Akinlana*, a menina da China, a *Mei*. A menina de Espanha, a *Conchita*, menina da Rússia, a *Nikita*, o menino inglês, o *Oliver*, e por ultimo a menina de Timor, a *Lorosai*. dentro dos cenários da quinta e recriando, brincando uns com os outros, com ou sem a mediação dos educadoras, vão aprendendo uns com os outros explorando as potencialidades que os conteúdos propostos e a programação *Scratch* lhes oferece. Em simultâneo desenvolvendo capacidade criativa, a prendendo a ser autónomos e cooperantes, a serem responsáveis pelo que fazem e pelo que compartilham entre si e com os seus adultos significantes. Deste modo, aprendem a SER HUMANOS.

Os resultados obtidos com a proposta apresentada aos sujeitos-alvo da amostra parecem aludir a que foram atingidos os objectivos propostos.

Tabela 6 Síntese do projecto.



Este projecto foi desenvolvido e centrado no utilizador e na sua co-participação activa no processo de concepção e implementação dos tutoriais, o que foi conseguido com algum sucesso e dentro dos prazos pretendidos. O envolvimento das crianças no desenvolvimento do projecto trouxe grandes vantagens, principalmente a nível de ideias e comentários. O modo de pensar das crianças é diferente da dos adultos vêm as coisas de um modo mais aberto e sem medo de dizer o que pensam; vêm pormenores que às vezes ao olho do adulto não são visíveis.

Chegou-se à conclusão que a programação *Scratch* é realmente vantajosa para as crianças dos 3 aos 6 anos. Esta traz uma aproximação Criança-adulto, criança-crianças, criança-tecnologia existindo uma cooperação, interesse em aprender e sentido para ensinar e todos, em conjunto, brincarem.

Do ponto de vista temporal, todo o projecto foi realizado dentro do prazo dos 6 meses, embora com alguma mudança e atrasos dentro desse limite, devido a diferenças de horários dentro do próprio grupo, e tempos de trabalho diferentes, outro factor é o trabalhar com 21as crianças e a sua disponibilidade. Em contextos de vida real é necessário contar com a disponibilidade das crianças, bem como com a colaboração dos pais, quer directamente quer por intermédio das instituições. A vida das crianças, na actualidade é muito intensa e cheia de múltiplas actividades. Apesar das actividades deste projecto serem planeadas com muita antecedência e da disponibilidade demonstrada pelos pais e pelas crianças, nem sempre é possível conciliar tudo. Por vezes, ocorrem situações onde a criança não pode estar presente. Esse é um facto que tem de ser aceite e contornado numa investigação deste tipo.

Por último referem-se algumas dificuldades encontradas, nomeadamente, as que decorreram da carência de recursos tecnológicos na sala de jardim-de-infância e a descontinuidade da permanência do investigador nas rotinas quotidianas dos sujeitos alvo.

7.2 Desenvolvimentos futuros

No futuro pretende-se aprofundar e desenvolver a investigação neste domínio, dando continuidade ao projecto num segundo estágio, provavelmente no doutoramento. Pretende-se também continuar o projecto em equipa multidisciplinar constituída por Designers, Tecnólogos de Comunicação, Crianças e Pais para ser mais enriquecedor.

Construir novos tutoriais seguindo os passos dos últimos, passando a um patamar intermédio de dificuldade na literacia *Scratch* (e se possível desenvolver um estudo da própria interface). Pretende-se, ainda, dar continuidade ao estudo teórico e à metodologia de Design de ludicidade projectual envolvendo de uma forma sistemática a participação activa das crianças, nas fases do desejo – desígnio - desenho.

Bibliografia

- [1] LOPES, Maria da Conceição O. (2003) - I Encontro Internacional dos Direitos Humanos. FCG . Lisboa - Artigo publicado em 2003 nas Actas do congresso (existe na UA o livro)
- [2] LIMA, Jaqueline da Silva, *A importância do brincar e do brinquedo para as crianças de 3 aos 4 anos na educação de infância*. Monografia apresentada para a conclusão do curso de pedagogia - educação infantil do centro de ciências humanas da universidade veiga de almeida. (pp 28).
- [3] MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Agosto de 2000) *A educação pré escolar e os cuidados para a infância em Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação Departamento da Educação Básica
- [4] ARIÉS, Philippe (1981) *História social da criança e da família*. Rio de Janeiro: Zahar. 2º edição.
- [5] DICIONÁRIO ESCOLAR LATINO-PORTUGUÊS. Rio de Janeiro: ministério da Educação, 1956.
- [6] BUCKINGHAM, David (2004), *After the death of childhood: growing up in the age of electronic media*. Buckingham Cambridge: Policy.
- [7] SARMENTO, Manuel Jacinto (2004). “As Culturas da Infância nas Encruzilhadas da 2ª Modernidade” in M.J. Sarmiento, e A.B. Cerisara, (Coord.), *Crianças e miúdos perspectives sociopedagógicas sobre infancia e educação*. Porto: Asa. (pp 9-34).
- [8] JANS, Marc (2004). “Children as Citizens Towards a Contemporary Notion of Child”. in *Childhood* 11(1). Sage Publications, (pp 27-44)
- [9] LIVINGSTONE, S. (1998). *Mediated Childhoods. A Comparative approach to Young People's Changing Media Environment in Europe*. European Journal of Communication, vol13(4), (pp 435-456).
- [10] WALLON, Henri (1981) *A evolução psicológica da criança*. Lisboa: Edições 70.
- [11] GALVÃO, Izabel (1995). *Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil*. Petrópolis: Vozes.
- [12] OLIVEIRA, Zilma. *Educação Infantil: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.
- [13] JONATHAN, H. Turner, Jan E. Stets (2005) *The sociology of emotions*. Cambridge: University Press.
- [14] GARDNER, Howard (1995) *Inteligências Múltiplas: a Teoria na Prática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- [15] PIAGET, Jean (1987) *Teorias da Linguagem, teorias da aprendizagem debates de jean Piaget e Noam Chomsky com Gregory Bateson (et tal.)* Lisboa: Edições 70.

-
- [16] PIAGET, Jean (1975) *A formação do símbolo na criança*, Rio de Janeiro: Zahar.
 - [17] DANTAS, Heloysa (1992) “Do ato motor ao ato mental: a gênese da inteligência segundo Wallon.” In: LA TAILLE, Yves de. *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus.
 - [18] WITTGENSTEIN, 1987, “*Tratado lógico-Filosófico*”, Lisboa, Ed. FCG in LOPES, MC, “*Ludicidade explicitação do conceito*”, I congresso internacional de estudos da criança – Universidade do Minho, Braga.
 - [19] MACHADO 81f: 291-294 in LOPES, MC, “*Ludicidade explicitação do conceito*”, I congresso internacional de estudos da criança – Universidade do Minho, Braga.
 - [20] DINELLO, Raimundo (1993), *Expression lúdico creativa*. Montevideo: Ediciones Nuevos Horizontes.
 - [21] MOYLES, J. R. (2006), *A excelência do brincar*. Porto Alegre: Artmed.
 - [22] LOPES, Maria da Conceição O. (1998), tese de doutoramento *Comunicação e ludicidade na formação do cidadão pré-escolar*. Aveiro: universidade de Aveiro.
 - [23] BENJAMIN, Walter (1928). *Brinquedo e brincadeira: observações sobre uma obra monumental*. In: Magia e técnica, arte e política. Ensaio sobre literatura e história da cultura. Tradução de Sérgio Paulo Rouanet. 6 ed. São Paulo: Brasiliense 1993
 - [24] FERNANDEZ, Alicia (1990). *A inteligência aprisionada: abordada psicopedagogia. Clínica da criança e sua família*. Porto Alegre: Artes médicas.
 - [25] OLIVEIRA, Vera Barros (1992). *O símbolo e o brinquedo*. 2. ed. Petrópolis: Vozes.
 - [26] TAILLE, Yves de La (1992). *Piaget, Vygotsky e Wallon: Teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus.
 - [27] VYGOTSKY, L. S (1991). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
 - [28] WINICOTT, D. W (1971). *O brincar e a realidade*. São Paulo: Imago.
 - [29] OLIVEIRA, Gislene Campos (1998). *O símbolo e o brinquedo: a representação da vida*. 2. ed. Petrópolis: Vozes.
 - [30] LEEDS-HURWITZ, Wendy (1993), *Semiotics and communication: signs, codes, cultures*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
 - [31] MARTINS, José Maria (2004). *A lógica das Emoções na Ciência e na Vida*. Petrópolis: Vozes.
 - [32] NORMAN, Donald (2004), *Emotional design: why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Books.
 - [33] LOPES, Maria da Conceição O., *Design de ludicidade: do domínio da emoção no desejo, à racionalidade do desígnio, ao continuum equifinal do desenho e à confiança que a interação social lúdica gera*. Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, Portugal.
-

- [34] SIM-SIM, Inês, Silva, Ana Cristina, Nunes, Clarisse. (2008) *linguagem e comunicação no jardim de infância*. Lisboa: Ministério da Educação Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (pp 47).
- [35] PINTO, Graça Alves (1998). *Trabalho infantil no meio rural. De pequenino é que se torce o pepino (e o destino)*. Oeiras: Celta Editora.
- [36] TURKLE, Sherry (1997). *A vida no ecrã - A identidade na era da internet*. Lisboa: Ed. Relógio D'água.
- [37] DIONÍSIO, Maria de Lourdes, Pereira, Irís (2006). *A educação pré-escolar em Portugal, concepções oficiais, investigação e práticas*, Perspectiva, Florianópolis (pp 2).
- [38] HOHMANN, Mary, e WEIKART, David P. (2003). *Educar a criança*. Lisboa: 2.^a ed. Fundação Calouste Gulbenkian.
- [39] PIAGET, Jean (1977). *O julgamento moral na criança*. São Paulo: Editora Mestre Jou.
- [40] KAMII, Constance. (1991) "A criança e o número: implicação educacionalista da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. São Paulo: Papyrus. in www.centrorefeducacional.com.br/piaget.html.
- [41] MARTINS, Guilherme d'Oliveira "A educação pré escolar e os cuidados para a infância em Portugal". in *A Educação Pré-Escolar e os Cuidados para a Infância em Portugal*, Ministério da Educação Departamento da Educação Básica.
- [42] "Língua Portuguesa e Matemática; Um espaço que reflecte a prática pedagógica dos 0 aos 6 anos" pág. 6 Edição: câmara municipal de cascais, fundação d. Luís I, Abril de 2006.
- [43] ZABALZA, Miguel A. (1987) *Didáctica na Educação Infantil*. Lisboa: ASA.(pp94).
- [44] CARVALHO, Isabel de Lemos (Setembro 1996). *Educação Pré-Escolar em Portugal*. Ministério da Educação departamento da Educação Básica. (pp41)
- [45] SILVA, M. (1996). Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar. Cadernos de Educação de Infância, 40, pp. 54-59.
- [46] PIAGET, Jean (1978). *Biologia e conhecimento*. Porto: Rés Editora.
- [47] MALONEY, J. et al (2004) "Scratch: A Sneak Preview". *Second International Conference on Creating, Connecting, and Collaborating through Computing*, Kyoto, Japan, pp. 104-109.
- [48] LANKSHEAR, C. and Knobel, M. (2007). *Researching new literacies: Web 2.0 practices and insider perspectives*. *E-Learning* 4, 3: 224-240.
- [49] JENKINS, H (2006). "Convergence Culture". New York: NYU Press. p 17 in Monroy-Hernández, Andrés; "Scratch: sharing user-generated programmable media" MIT Media Laboratory.
- [50] RESNICK, Mitchel *All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By Studying How Children Learn) in Kindergarten** MIT Media Lab, Cambridge.

-
- [51] PRENSKY, Marc (October 2001). "Digital Natives, Digital Immigrants". in Marc Prensky From On the Horizon. NCB University Press, Vol. 9 No. 5.
 - [52] PEPPLER, Kylie, KAFAL, Yasmin B. What Videogame Making Can Teach Us About Literacy and Learning: Alternative Pathways into Participatory Culture. University of California, Los Angeles.
 - [53] LOPES, Maria da Conceição O. *Ludicity. A theoretical horizon for understanding the concepts of game, game-playing and play*. Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Portugal.
 - [54] LOPES, Maria da Conceição O. *Ludicidade explicitação do conceito*. I congresso internacional de estudos da criança. Universidade do Minho - Braga.
 - [55] MUKHINA, V.(1996) *Psicologia da idade pré-escolar*. São Paulo: Martins Fontes.
 - [56] LOPES, Maria da Conceição O., *Cidadania activa : Direitos Humanos em Acção*. Edição Universidade de Aveiro, 2003,pp 26.
 - [57] BOGDAN, R. e TAYLOR, S. (1975). *Introduction to qualitative research methods: A phenomenological approach to the social sciences*. New York: J. Wiley.
 - [58] LAPASSADE, G. (2001). *L' observation participante*. *Revista Europeia de Etnografia da Educação*. 1.
 - [59] TRILLA, Jaume (1998.), *Animación sociocultural. Teorias, programas y âmbitos*. Barcelona, Ariel.
 - [60] PÉREZ Serrano, Gloria (1994). *Investigación cualitativa: métodos y técnicas*. Buenos Aires: Editorial Docencia.
 - [61] LOPES, Maria da Conceição O.,(2005). "Design de Comunicação e Ludicidade ao serviço da co-produção de projectos que busquem o Humano na idade dos Media", in *X Colóquio Internacional de Comunicação para o Desenvolvimento Regional*, Universidade de Chapecó, Santa Catarina, Brasil, Agosto, 2005.
 - [62] BROWN, S. e D. McIntyre (1981). *An action-research approach to innovation in centralized educational systems*. *European Journal of Science Education* 3.
 - [63] BASKERVILLE, R. L. (1999), *Investigating information systems with action research*. *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 2 No. 19.
 - [64] MARQUES, Teresa (2009). *Recuperar o engenho a partir da necessidade, com recurso às tecnologias educativas: Contributo do ambiente gráfico de programação Scratch em contexto formal de aprendizagem*. Dissertação Faculdade de Lisboa, Faculdade de Psicologia e ciências da Educação. P.43.
 - [65] VYGOTSKY, L.S. (1987). *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
 - [66] PIAGET, J. (1974) *Aprendizagem e conhecimento*. São Paulo: Freitas Bastos.
 - [67] PIAGET, J.(1987) *Seis estudos de Psicologia*, Rio de Janeiro: Forense.
-

Webgrafia

- [68] MIT Media Lab¹ (<http://scratch.mit.edu>).
- [69] MIT Media Lab, Natalie Rusk, Mitchel Resnick, and John Maloney. Lifelong Kindergarten. *Competências de aprendizagem para o séc. XXI*, <http://llk.media.mit.edu/projects/scratch/papers/Scratch-21stCenturySkills.pdf>.
- [70] BENKLER, Y. (2006). The wealth of networks. [online]. http://www.benkler.org/Benkler_Wealth_Of_Networks.pdf. Acesso em outubro.2009.
- [71] SCRATCH home page <http://scratch.mit.edu/>.
- [72] <http://www.sgpsys.com/en/> / <http://wiki.laptop.org/go/Etoys>.
- [73] MALAN, J. David; LEITNER, H. Henry (s/d). Scratch for Building Computer Scientists. URL: <http://www.cs.harvard.edu/~malan/publications/fp079-malan.pdf> (9 de Março de 2009)
- [74] Infopédia, <http://www.infopedia>
- [75] <http://www.min-edu.pt/outerFrame.jsp?link=http%3A//www.dgidec.min-edu.pt/>.
- [76] RESNICK, Mitchel (2007) *All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By Studying How Children Learn) in Kindergarten*. New York, NY, USA; <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1254960.1254961>.
- [77] MONROY-HERNÁNDEZ, Resnick, Mitchel (2008). *Empowering Kids to create and share programmable Media*. <http://www.scribd.com/doc/6084166/Empowering-kids-to-create-and-share-programmable-media->
- [78] RESNICK, Mitchel; Rusk, Natalie; Cooke, Stina (1998). *The computer clubhouse: Technological fluency in the inner city*. Published in: *High Technology and Low-Income Communities* edited by D. Schon, B. Sanyal, and W. Mitchell MIT Press.
- [79] MATOS, João Filipe – *Investigação-acção*. (Online). Consulta em 10 de Outubro 2009 Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jfmatos/mestrados/ucp/investigacao%20acao.ppt>.
- [80] VELOSO, Ana Isabel (1996). *As tecnologias da comunicação e da informação nas brincadeiras das crianças*. Tese de Douturamento. Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte. (online) Consulta em Setembro de 2009. Disponível em <http://biblioteca.sinbad.ua.pt/teses/2007000225>
- [81] RESNICK, Mitchel. *Learning by Designing*. MIT Media Lab. (online) Consulta em Abril de 2009 disponível em <http://llk.media.mit.edu/projects/clubhouse/research/handouts/design-v6.pdf>

- [82] MONROY-HERNÁNDEZ, Andrés (2007). *ScratchR: sharing user-generated programmable media*. MIT Media Lab. (online) Consulta em Abril de 2009 disponível em: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1297315>
- [83] SAPOKids, <http://kids.sapo.pt/>
- [84] RESNICK, Mitchel, Kafai, Yasmin, Peppler, Kyllie, Maloney, John. (2008) *Programming by Choice: Urban Youth Learning Programming with Scratch*. MIT Media Lab. Consulta em Abril de 2009 disponível em: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1352135.1352260&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=63096672&CFTOKEN=58215170>.

Anexo A – Estudo dos vários Programas existentes no mercado.

Tabela 7 Estudo dos vários programas existentes no mercado do mesmo tipo que o *Scratch*.

	Link	publico alvo	Objectivos	Interacção C/ utilizador	Plataformas	Suportes	Pontos fortes	Pontos fracos
SmallBasic	http://msdn.microsoft.com/en-us/devlabs/cc950524.aspx	Crianças e adultos (idade indicada nas FAQ's é de 10-16 anos para crianças e jovens)	Serve para ensinar a programar de uma "forma agradável e divertida"	Usa apenas 15 termos reservados e conceitos simples, para maior acessibilidade. Possui ajuda ao contexto e permite a integração de bibliotecas para que se possa avançar no conhecimento. O código é introduzido através de linha de comandos, com iconografia típica do windows.	está disponível para windows.	Tem site de suporte com fóruns, um guia (PDF) simples mas completo, que abarca não só o programa como alguns conceitos básicos de programação, uso de cor e afins. Possui ainda FAQ's bastante completas.	Apenas 15 termos reservados; ajuda contextual; várias bibliotecas.	só disponível para um sistema operativo.
Alice	http://www.alice.org/	Jovens no seu 1º contacto com a programação	serve para ensinar programação orientada a objectos 3D.	Usa um ambiente visual estilo "drag n' drop", mas bastante complexo, com inúmeras opções.	está disponível para windows, linux, e apple.	Tem um site de suporte com acesso à comunidade (newsletter, blog e fóruns) e várias publicações acerca do uso e potencialidades do programa.)	"drag n' drop"; muitos materiais de aprendizagem.	Inúmeras opções; torna-se complexo e assustador à 1ª vista
Hackety Hack	http://hacketyhack.net/	Crianças a partir dos 12 anos.	serve para ensinar Ruby, sendo direccionado para a criação de websites e blogs através de código.	Funciona com uma janela de comandos, com um Tutor que vai explicando as lições passo a passo e ajudando.	está disponível para windows, linux.	Tem um site de suporte e fórum.	Gratuito; com poucas linhas de código consegue-se realizar actividades complexas, dando ao utilizador uma sensação de auto-realização e tornando-se criador.	Parou de ser desenvolvido; irá ser reconstruído com outra linguagem.
PipPy	http://wiki.laptop.org/go/pipPy/	Crianças de zonas desfavorecidas principalmente, permite a colaboração e partilha dos seus programas.	serve para ensinar a programar em Python, bem como para ensinar vários conceitos de matemática, etc.	Linha de comandos bastante simples, com exemplos de código facilmente acessíveis.	está disponível para linux.	Tem uma wiki com inúmeros exemplos de código e outros ensinamentos na área da matemática, dos jogos, etc. sendo uma wiki, o seu conteúdo é criado pelos utilizadores/contribuintes.	Simplicidade de comandos; openSource; associado a uma causa humanitária.	só funciona num SO.
Processing	http://processing.org/	Crianças e jovens ou adultos com interesse em aprender a programar.	linguagem de programação open-source, principalmente orientada para a animação e interacção.	Programa por linha de comandos com um ambiente bastante minimalista.	está disponível para windows, linux, e apple.	Tem um site de suporte com inúmeros tutoriais e referências, bem como comunidades gerais e específicas, dedicadas a certos aspectos do programa.	Pode funcionar como um livro de esboços electrónico; permite ensaiar Java de forma simplificada; extensa bibliografia, referências e tutoriais.	Necessidade de escrever tudo em código.
Mackiev.com	http://mackiev.com/hyp-erstudio/index.html	Estudantes e todos aqueles que queiram contar histórias visualmente.	Esta ferramenta criativa permite aos estudantes criar as suas ideias presentes, histórias e aventuras.	Programa de apresentações tipo powerpoint, mas simplificado.	está disponível para windows, e apple.	O suporte é por email.	Interface do programa mais ou menos apelativa e de fácil acesso. Permite exportar as criações para formato video Ipad e importar conteúdos do Keynote, youtube, entre outros.	Site muito pobre e pouco apelativo, sendo apenas uma plataforma de venda.

Tabela 8 Estudo dos vários programas existentes no mercado do mesmo tipo que o *Scratch*.

	Link	publico alvo	Objectivos	Interacção C/utilizador	Plataformas	Suportes	Pontos fortes	Pontos fracos
MicroWorlds EX e JR	http://msdn.microworlds.com/solutions/mwex.html	Estudantes e crianças, respectivamente.	Resolver problemas, explorar ideias e construir aplicações/projectos nas áreas das ciências, matemática, multimédia e muito mais; relativamente às crianças mais pequenas, permite-lhes criar um pensamento e raciocínio lógico para resolver problemas.	Drag n'drop.	está disponível para windows e apple.	Site serve prioritariamente como ponto de venda; possui manuais e referências em PDF.	Plataforma interactiva e apelativa; compatibilidade com dicionários do word, etc.	é pago; o site é pouco ilustrativo de como é o programa.
The Liberty Basic	http://www.libertybasic.com/	Publico em geral, mas especialmente destinado a estudantes e educadores.	A aplicação permite criar jogos, disponibilizar recursos online, nomeadamente aulas, livros, tutoriais, programas open source, etc.	Programação através de linha de comandos.	está disponível para windows.	Para as versões gratuitas existe disponível um fórum de aplicação. Para as cópias pagas, poderá ser utilizado suporte através de email.	-----	É só por escrita que se programa, obriga a conhecer a sintaxe.
AgentSheets	http://www.agentsheets.com/	Professores que ensinam a programar e game design.	Criar jogos e aplicações computacionais científicas com música, discursos e imagens e disponibilizá-las online.	Drag n'drop; utiliza uma técnica de "tactile Programming", tem um ambiente visual tão apelativo e os objectos são tão reais que o utilizador quase que passa por uma experiência tátil.	está disponível para windows, e apple	Guia referência, livros, tutoriais em vídeo, FAQ's.	Programação altamente visual; Drag n'drop.	Sendo tão visual permitirá depois passar a ideia de comandos para outra linguagem.
ToonTalk	http://toontalk.com/	Crianças e jovens adultos dos 3 aos 18 anos.	É uma forma de construir, executar e criar actividades, envolvendo a aprendizagem de noções de modelagem, mediação e controlo; permite construir e executar jogos de computador. É recomendado pelo Ministério da Educação.	Os jogos são constituídos através da interacção num mundo animado, sendo as ferramentas de programação objectos familiares para as crianças, como peças de lego, pássaros robots, camiões, bombas, balanças, etc.	está disponível para Windows; é um software em Cd-Rom.	Grupo de discussão via email, FAQ, manual de referência.	Programação altamente visual, drag n'drop; familiaridade da crianças com os objectos usados permite estabelecer maior empatia com o programa.	Distribuição por CD-Rom (da versão Portuguesa)
StageCast	http://stagecast.com/	Em 1ª instância é destinada ao publico infantil mas pode ser usado por qualquer pessoa.	É um programa que serve para criar mundos virtuais, com cenários, personagens, objectos, etc. A crianças age como um director de teatro, que monta os cenários, define o elenco, a sua aparência, acções e sons; o StageCast é usado em laboratórios de computação, salas de aula, etc.	Utiliza um tipo de programação denominada "point-and-click". Requer a programação do interface, onde a crianças deve reprogramar o rato ou o teclado.	está disponível para windows, e apple.	Tutorial do programa, FAQ, ajuda telefónica, ajuda via email.	Programação altamente visual.	Obriga a reprogramar o teclado, criando assim inúmeras "teclas atalho".
RoboMind	http://robotmind.net/pt/index.html	Tem como publico principal os estudantes, mas abrange um publico mais vasto interessado em programação.	É um programa com fins educativo na área da programação. Tem por base a utilização de um robot que pode desempenhar tarefas. Tem grande capacidades de desenvolver a estruturação do raciocínio lógico.	Executa instruções numa sintaxe parecida com o "pseudocódigo" e, conforme o código escrito o robot executa as instruções. a dificuldade pode ser adaptada ao publico, e ir aumentando.	está disponível para windows, linux e apple.	O suporte é por email.	Programa gratuito; linguagem de programação em português (estruturado).	A ideia é programar um robot, logo existe um número limite de acções que se poderão programar/aprender.

Tabela 9 Estudo dos vários programas existentes no mercado do mesmo tipo que o *Scratch*.

	Link	publico alvo	Objectivos	Interacção C/utilizador	Plataformas	Suportes	Pontos fortes	Pontos fracos
Terrapin	http://www.terrapinlogo.com/	Estudantes, professores e pais dos estudantes.	O logo apresenta-se através de uma linha de comandos, usando uma sintaxe bastante simples.	Programa-se através de uma linha de comandos, usando uma sintaxe bastante simples.	está disponível para windows, e apple.	O suporte é através de FAQ's e por email.	Ser uma das linguagens de ensino de programação mais antiga. Possui uma sintaxe bastante simples. A extensa bibliografia existente e os muito robots programaveis existentes.	Gráficamente pouco apelativo, usa linha de comandos.
Chipmunk Basic	http://www.nicholson.com/rhn/basic/	Crianças que dão os 1º passos na utilização do computador.	Iniciação à programação.	Linha de comandos; recursos de inclusão de som e outros media dependem do SO do próprio computador.	está disponível para windows, linux e apple.	Não disponível ou de difícil acesso.	O facto de ser uma variante do Basic para crianças e como tal a simplicidade; freeware; dispõe de um manual de linguagem e de referências ao programa.	Somente linha de comandos.
L3 Integrated Development Environment	http://www.kidsdomain.com/down/pc/l3ide.html	Profissionais e amadores de webDesign. No entanto é também destinado a professores de programação de computadores, escolas secundárias e colégios.	Permite criar banners animados e mini-jogos, etc.	Programação através de linha de comandos, ambiente gráfico algo pobre; sintaxe simples.	está disponível para windows.	Não disponível.	Sintaxe simples e muito próxima do inglês "falado".	Plataforma com interface pouco apelativa.
Simple	http://www.simplecodeworks.com/website.html	Crianças e adultos que gostam de coisas para crianças.	Criar os seus próprios programas, com recurso a linguagem modular para iniciantes.	Drag n'drop (para principiantes - criação do código, gravar em txt e drop para um icon) e linha de comandos (para avançados).	está disponível para windows, aplicação offline.	Extenso apoio online	Gratuito; sem adware e spyware; para chamar a atenção das crianças chamaram Dr. Dragon Drop para ensinar a lógica desta técnica.	É necessário bases de programação (lógica do código); site bastante rudimentar.
SqueakSmall Talk	http://www.squeaksmalltalk.org/	Crianças	Veículo para criar projectos educativos através de plataformas comerciais.	Linguagem de programação orientada para projectos.	está disponível para windows, linux e apple.	extenso apoio online e existência de comunidades.	Tem uma comunidade própria; divisão lógica dos comandos e sua aplicação com recurso a programação mais complexa.	Aplicação com recurso a programação mais complexa.
Kodu	http://research.microsoft.com/en-us/projects/kodu/	Segundo os criadores do "Kodu", ele é acessível para as crianças e interessantes para todos.	Programação simples e acessível, orientado para a construção de jogos no ambiente Xbox.	A interacção como utilizador é toda baseada em ícones, sendo a "programação" efectuada em páginas, que se decompõem em regras, que por sua vez se dividem em condições e acções.	está disponível para PC e Xbox.	Actualmente o programa está ainda em estudo e teste, pelo que as informações não são acessíveis.	Programação visual, com programação de conceitos físicos como gravidade e colisões, de forma simplificada.	O facto de ser direccionado para uma consola limita o seu público-alvo, bem como a sua utilização.

Anexo B - Quadro Global do Projecto SACS e os seus Sub-Projectos

Tabela 10 Quadro Global do Projecto SACS e os seus Sub-Projectos.

Sub-projecto no âmbito de UC, de Projecto Plano de estudos do 3ºano de NTC								
		Participantes	Objectivos	Metodologias (métodos)	1ª fase (pré-teste)	2ª fase (teste)	3ª fase (pós-teste)	4ª fase (finalização)
Projecto SCRATCH 'ANDO COM O SAPO (global)	Grupo SACS	- 4 Alunos da U.C. de Projecto Plano de Estudos do 3º ano de NTC; - 2 Designers de pós-graduação em Design; - 1 Jornalista; - 2 Orientadores da formação dos alunos na parte da UC.Projecto.	- Adquirir formação sobre o programa Scratch - Desenvolver conteúdos e editá-los em Scratch - Preparar um conjunto de tutoriais sobre o Scratch que potenciem a auto-aprendizagem desta ferramenta e/ou ações de formação a promover nas Escolas. Estes tutoriais podem ser desenvolvidos com base nas seguintes estratégias: Tutoriais em Scratch e sobre o Scratch, e screencast. - Desenvolver competências sobre o processo de design de ludicidade; - Disseminar as aprendizagens adquiridas através da realização, como formadores de Scratch, de ações de formação com crianças, jovens e professores, em contextos institucionais de educação pública e privada, em três escolas.	Como métodos de investigação, o trabalho desenvolvido, parte da recolha e análise de fontes documentais : informação histórica, estatísticas; na utilização do método de investigação-ação e no recurso ao método de constelação de atributos para avaliação de todos os elementos gráficos feitos e o programa Scratch e na implementação dos tutoriais) construídos: - Estudo da base histórica do programa Scratch, como foi desenvolvido, e com que objectivo; - Estudo do programa, como funciona e as suas potencialidades e benefícios para com a educação; - Pesquisa bibliográfica, assim como entrevistas a alguns educadores de infância e às próprias crianças; - Metodologia de Investigação-ação, mas, também do método de observação participante - na recolha de dados feita nos mundos de vida das crianças; utilização do método de constelação de atributos.	Primeira fase, foi a deslocação às escolas para recolha/investigação de informação referente ao uso do computador, Scratch e portal sapo. Estabeleceu-se contacto com o público-alvo através de pequenas entrevistas e conversas quer com crianças quer com os professores, e também formação em Scratch; - Estabelecer o contacto com as crianças e a escola; - Fazer o pré-teste: realização de um conjunto de perguntas sobre os hábitos e experiências das crianças com o computador e do seu conhecimento acerca do Sapo Kids e do Scratch; -Apresentação do Sapo Kids e do Scratch; - Elaboração dos argumentos base do projecto em conjunto com as crianças. - Preenchimento do método de constelação de atributos (do Sapo Kids e do Scratch); 1ª sessão de visitas às escolas.	A segunda fase foi apresentação das propostas de ilustração e simultaneamente a recolha das apreciações das crianças, tendo em vista a melhoria ou não das mesmas. Estudo dos comandos scratch a utilizar nos tutoriais. Havendo continuação formação dos alunos em Scratch. Tendo sempre em conta os pilares da educação actual (Direitos Humanos). - Recolher dados sobre a experiência das crianças com o Sapo Kids e o Scratch; - Instalação do Scratch; - Iniciação na literacia Scratch; - Explicação do ambiente de trabalho e conceitos básicos do programa; - Preenchimento do método de constelação de atributos (das ilustrações); 2ª sessão de visitas às escolas.	A terceira fase foi mais dedicada à construção dos tutoriais e a sua finalização para o festival SACS. - Finalização dos tutoriais; - Recolher dados sobre a experiência das crianças com o Scratch; - Continuação da aprendizagem da literacia Scratch: - Realização do exercício "gato comilão" através de peças de cartão que simulam os blocos do programa; 3ª sessão de visitas às escolas.	Entrega dos Tutoriais e a sua apresentação no Festival Scratch'ando com o SAPO. - Três Temáticas: "Todos juntos pra troca"; "vieram de longe"; "um por todos e todos pela natureza". - Dentro de cada tema, tutoriais para cada um dos 3 grupos etários (3/6;7/8;10/12 anos). - Entrega de 11 tutoriais - Tutoriais em PDF, Ambiente Scratch, Screencast, e ficheiros finais e iniciais. Atingir o novo estatuto da criança: incentivo à autonomia, autoria, co-participação, comunicativa, reflexiva, criativa e lúdica. 4ª sessão visita das escolas à Universidade de Aveiro. Festival Scratch'ando com o Sapo.
	Escola EB 2/3 Eixo	- 10 Alunos do ensino Básico. - 1 Professor.	- Aprender a assessorar o processo de ludicidade dos autores crianças e jovens. - Aprofundar competências de desempenho em trabalho de equipa. - Desenvolver competências de investigação. - Colaborar com a SAPO PT na celebração festiva, em Maio-Aveiro, do nascimento da programação Scratch; - Colaborar no projecto mais alargado da UA/Civitas Aveiro, integrado no Programa Direitos Humanos em Ação, acompanhando os seminários que a PT comunicações poder vir a desenvolver, no âmbito dos seus programas de responsabilidade social.					
	Colégio Ns Sr da Apresentação de Calvão	- 30 crianças do ensino Secundário. - 4 Professores.						
	Colégio da Torre	- 30 crianças. - 3 Professores. - 20 crianças. - 2 Professores.						
Sub-projecto no âmbito da Dissertação apresentada, que tem como público-alvo as crianças do 3 aos 6 anos de idade.								

Sub-projecto no âmbito dos Direitos Humanos em Ação VIII da Cívitas Aveiro e UA.

Anexo C – Sistematização dos dados das sessões nas 3 Escolas.

Tabela 11 Primeira sessão/Visitas às escolas

1ª Sessão						
	Participantes	Data e duração	Objectivos	Estratégias utilizadas	Dinâmicas de interacção	Resultados
Escola EB 2/3 de Elvo	Formadores 10 Crianças Professora Margarida Bandeira	16 Fevereiro 1,30min	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer o contacto com as crianças e a escola; - Fazer o pré-teste: realização de um conjunto de perguntas sobre os hábitos e experiências das crianças com o computador e do seu conhecimento acerca do Sapo Kids e do Scratch; - Apresentação do Sapo Kids e do Scratch; 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos elementos de grupos; - Divisão das crianças pelos elementos do grupo para a realização das perguntas; - DO Visualização de um PowerPoint de apresentação sobre metáfora e funcionalidades do Scratch; - Visualização de um exemplo prático realizado em Scratch; 	<ul style="list-style-type: none"> - Contacto directo com as crianças; - Utilização de suportes visuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as crianças utilizam regularmente o computador; - As actividades mais realizadas por elas são jogar, navegar na Internet e fazer trabalhos; - Nas três escolas, apenas 2 crianças (uma na escola de Elvo e outra na de Calvão) conheciam o Sapo Kids e o Scratch; - As crianças não possuem conhecimentos de conceitos básicos como o eixo das coordenadas cartesianas para interagir com o Scratch;
	Formadores 30 Crianças Professor Carlos Jesus	18 Fevereiro 1,30min				
	Formadores 20+28 crianças Professora Clara Vilhena e Lúcia Henriques	19 Fevereiro 3h				

Tabela 12 Segunda sessão/Visitas às escolas

2ª Sessão						
	Participantes	Data e duração	Objectivos	Estratégias utilizadas	Dinâmicas de interacção	Resultados
Escola EB 2/3 de Elvo	Formadores 10 Crianças Professora Margarida Bandeira	27 Fevereiro 1,30min	<ul style="list-style-type: none"> - Recolher dados sobre a experiência das crianças com o Sapo Kids e o Scratch; - Instalação do Scratch; - Iniciação na literacia Scratch; - Explicação do ambiente de trabalho e conceitos básicos do programa; - Iniciação na categoria de movimento; 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de um conjunto de perguntas sobre a experiência com o Sapo Kids e o Scratch; - Divisão das crianças: 1 criança por portátil; - Visualização de um exemplo prático sobre a categoria do movimento; - Visualização de um PowerPoint para consolidação de conhecimentos; - Esclarecimento de dúvidas no final da sessão; 	<ul style="list-style-type: none"> - Contacto directo com as crianças; - Utilização de suportes visuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as crianças visitaram o Sapo Kids; - 20 crianças visitaram a página do Scratch mas não instalaram o programa; - Falta de curiosidade por parte das crianças (são todas raparigas e não estão tão familiarizadas com o "mundo dos jogos")
	Formadores 30 Crianças Professor Carlos Jesus	6 Março 1,30min		<ul style="list-style-type: none"> - Realização de um conjunto de perguntas sobre a experiência com o Sapo Kids e o Scratch; - Divisão das crianças, 2 a 2 por computador (não podiam interagir com ele apenas ver, porque estava bloqueado); - Visualização de um exemplo prático sobre a categoria de movimento; - Visualização de um PowerPoint para consolidação de conhecimentos; - Esclarecimento de dúvidas no final da sessão; 		<ul style="list-style-type: none"> - Todas as crianças visitaram o Sapo Kids; - 16 crianças instalaram o Scratch no computador; - As outras não conseguiram descarregar o programa (não tinham acesso à Internet ou esqueceram-se do endereço);
	Formadores 20+23 crianças Professora Clara Vilhena e Lúcia Henriques	9 Março 3h		<ul style="list-style-type: none"> - Divisão das crianças em 2 grupos, um com 12 e outro com 11; - As crianças não puderam interagir directamente com o programa (porque apenas têm um computador na sala de aula) mas com um projector, mostrámos exemplos práticos às crianças; - Esclarecimento de dúvidas no final da sessão; 		<ul style="list-style-type: none"> - Todas as crianças visitaram o Sapo Kids; - 7 Crianças já instalaram o Scratch; - 3 Crianças já experimentaram mexer nos blocos;

Tabela 13 Terceira sessão/Visita às escolas

2ª Sessão						
	Participantes	Data e duração	Objectivos	Estratégias utilizadas	Dinâmicas de interacção	Resultados
Escola EB 2/3 de Eixo	Formadores 10 Crianças Professora Margarida Bandeira	27 Fevereiro 1,30min	Recoher dados sobre a experiência das crianças com o Scratch; - Continuação da aprendizagem da Iliteracia Scratch: categorias – Movimento, Aparência e Som e seus blocos mais simples; - Realização do exercício "cão censurado"; - Preenchimento do método de consagração de atributos (do Sapo Kids e do Scratch);	- Realização de um conjunto de perguntas sobre a experiência com o Scratch; - Divisão das crianças: 1 criança por portátil; - Apresentação do desafio; - Realização do desafio individualmente pelas crianças; - Explicação de dúvidas sobre o exercício; - Entrega do tutorial do desafio no final da sessão;	- Interacção directa com as crianças; - Interacção directa das crianças com o programa; - Utilização de suportes visuais (projector para visualização do desafio);	- 5 das crianças tinham brincado com o Scratch e realizado o desafio que lhes tínhamos proposto na última sessão (representação no Scratch dos eixos cartesianos);
	Formadores 10 Crianças Professor Carlos Jesus	13 Março 1,30min	Recoher dados sobre a experiência das crianças com o Scratch; - Continuação da aprendizagem da Iliteracia Scratch: categorias – Movimento, Aparência e Som e seus blocos mais simples; - Realização do exercício "cão censurado"; - Preenchimento do método de consagração de atributos (do Sapo Kids e do Scratch);	- Realização de um conjunto de perguntas sobre a experiência com o Scratch; - Divisão das crianças: 1 criança por portátil; - Apresentação do desafio; - Realização do desafio individualmente pelas crianças; - Explicação de dúvidas sobre o exercício; - Entrega do tutorial do desafio no final da sessão;	- Interacção directa com as crianças; - Interacção directa das crianças com o programa; - Utilização de suportes visuais (projector para visualização do desafio);	- Dificuldades em associar os blocos aos sprites onde querem que aconteça as acções; - 4 crianças fizeram projectos no Scratch;
Colégio da N.ª Apresentação de Calvão	Formadores 7 Crianças Professor Carlos Jesus	20 Março 1,30min	Recoher dados sobre a experiência das crianças com o Scratch; - Continuação da aprendizagem da Iliteracia Scratch: categorias – Movimento, Aparência e Som e seus blocos mais simples; - Realização do exercício "cão censurado"; - Preenchimento do método de consagração de atributos (do Sapo Kids e do Scratch);	- Realização de um conjunto de perguntas sobre a experiência com o Scratch; - Divisão das crianças: 1 criança por portátil; - Apresentação do desafio; - Realização do desafio individualmente pelas crianças; - Explicação de dúvidas sobre o exercício; - Entrega do tutorial do desafio no final da sessão;	- Interacção directa com as crianças; - Interacção directa das crianças com o programa; - Utilização de suportes visuais (projector para visualização do desafio);	- Todas as crianças nos disseram que já tinham feito projectos no Scratch; - Dificuldades na lógica de associação dos blocos para conseguir criar movimento;
	Formadores 20+23 crianças Professora Clara Vilhena e Luisa Henriques	9 Março 4h	Recoher dados sobre a experiência das crianças com o Scratch; - Continuação da aprendizagem da Iliteracia Scratch: categorias – Movimento, Aparência e Som e seus blocos mais simples; - Realização do exercício "gato comilão" através de peças de cartão que simulam os blocos do programa; - Preenchimento do método de consagração de atributos (do Sapo Kids e do Scratch);	- Divisão da turma em três grupos; - Apresentação do desafio; - Realização do desafio e explicação dos blocos usados – recurso às peças que representam os blocos do Scratch; - Momento para esclarecer dúvidas;	- Interacção directa com as crianças; - Utilização das peças por forma a simular a construção do desafio no Scratch; - Utilização de suportes visuais (projector para visualização do desafio);	Dificuldades em: - conceito "traje"; - associação dos blocos aos sprites onde querem que aconteçam as acções; - associação dos blocos às respectivas categorias;
Colégio da Torre Lisboa						

Anexo D – Modelo Questionário



Scratch trabalhando com o Sapo | Colégio da Torre de Lisboa | 23 de Março

Questões para análise da viabilidade do Projecto em ambiente-escola, e casa.

Tens computador em casa?

Com que frequência usas o computador?

Que tipo de programa vês?

Quanto tempo usas o computador por dia?

Conheces o SapoKids, e o Scratch?

Elaborado em: 2019 | Sandra Salomé Valente Gordinho

Figura 59 Modelo Questionário.

Anexo E – Modelo do Método de Constelação de Atributos dos cenários e personagens.

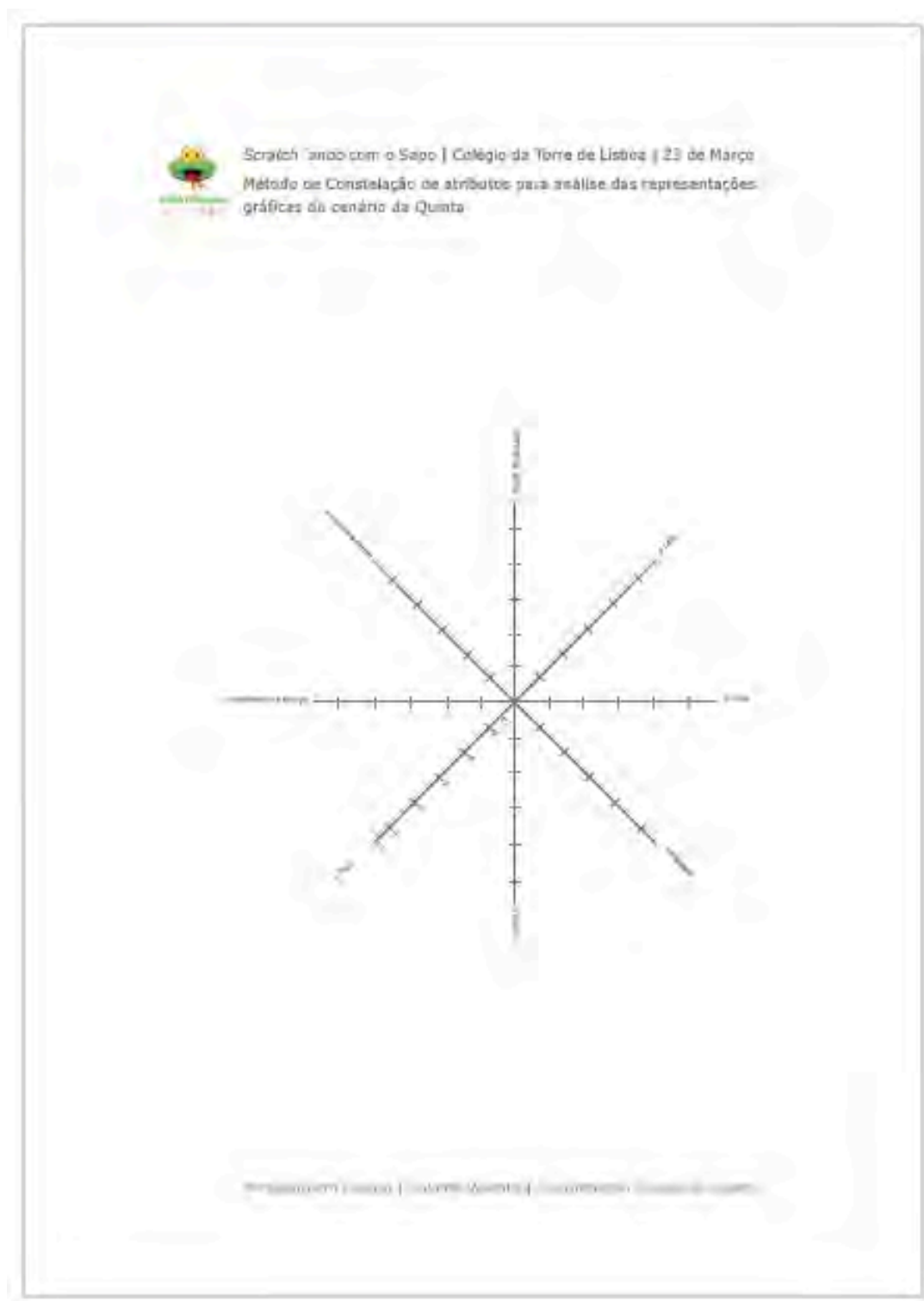


Figura 60 Modelo Constelação de atributos - Cenários da Quinta.

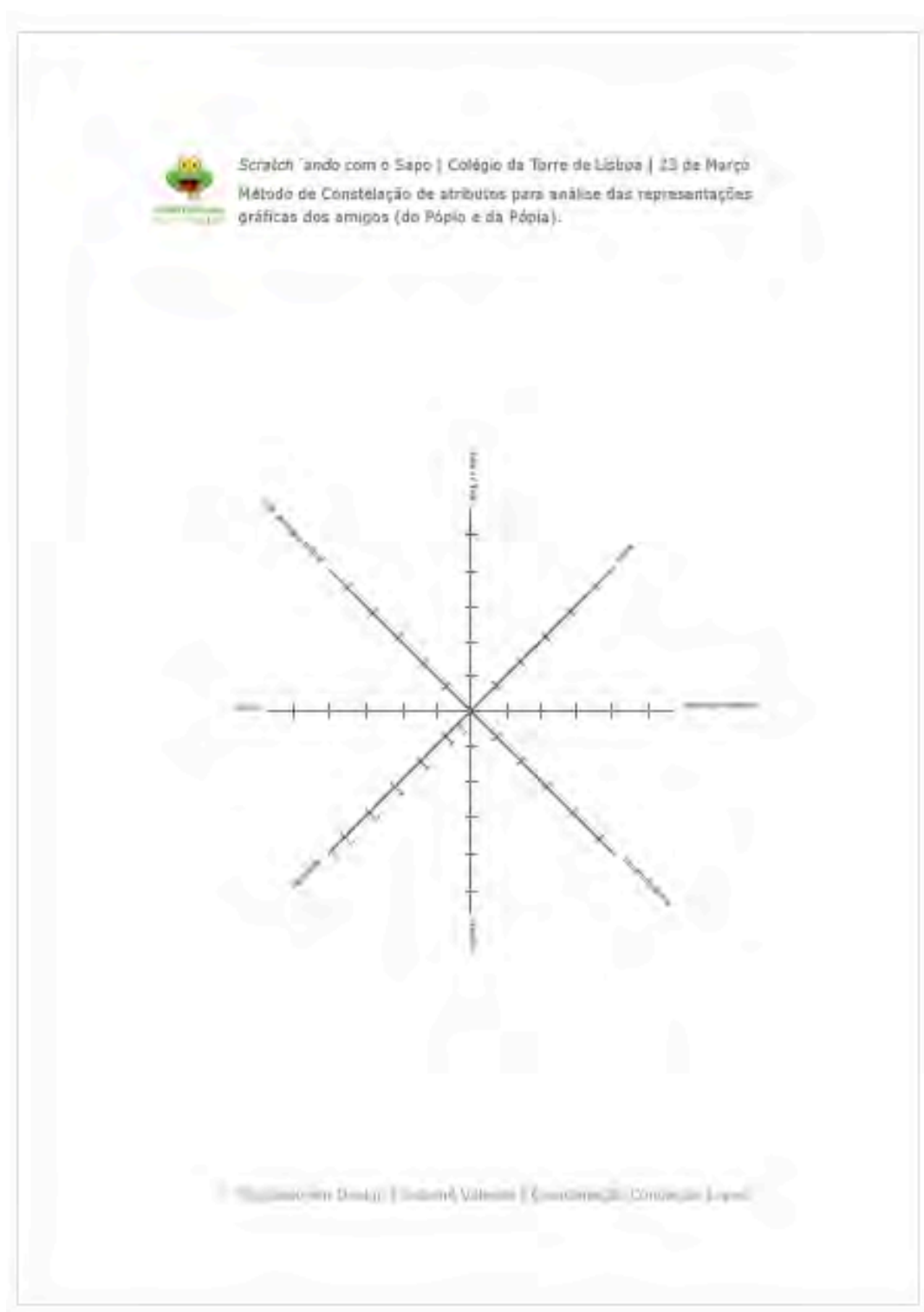


Figura 61 Modelo Constelação de atributos - personagens.

Anexo F – Modelo do Método de Constelação de Atributos SapoKids e Scratch

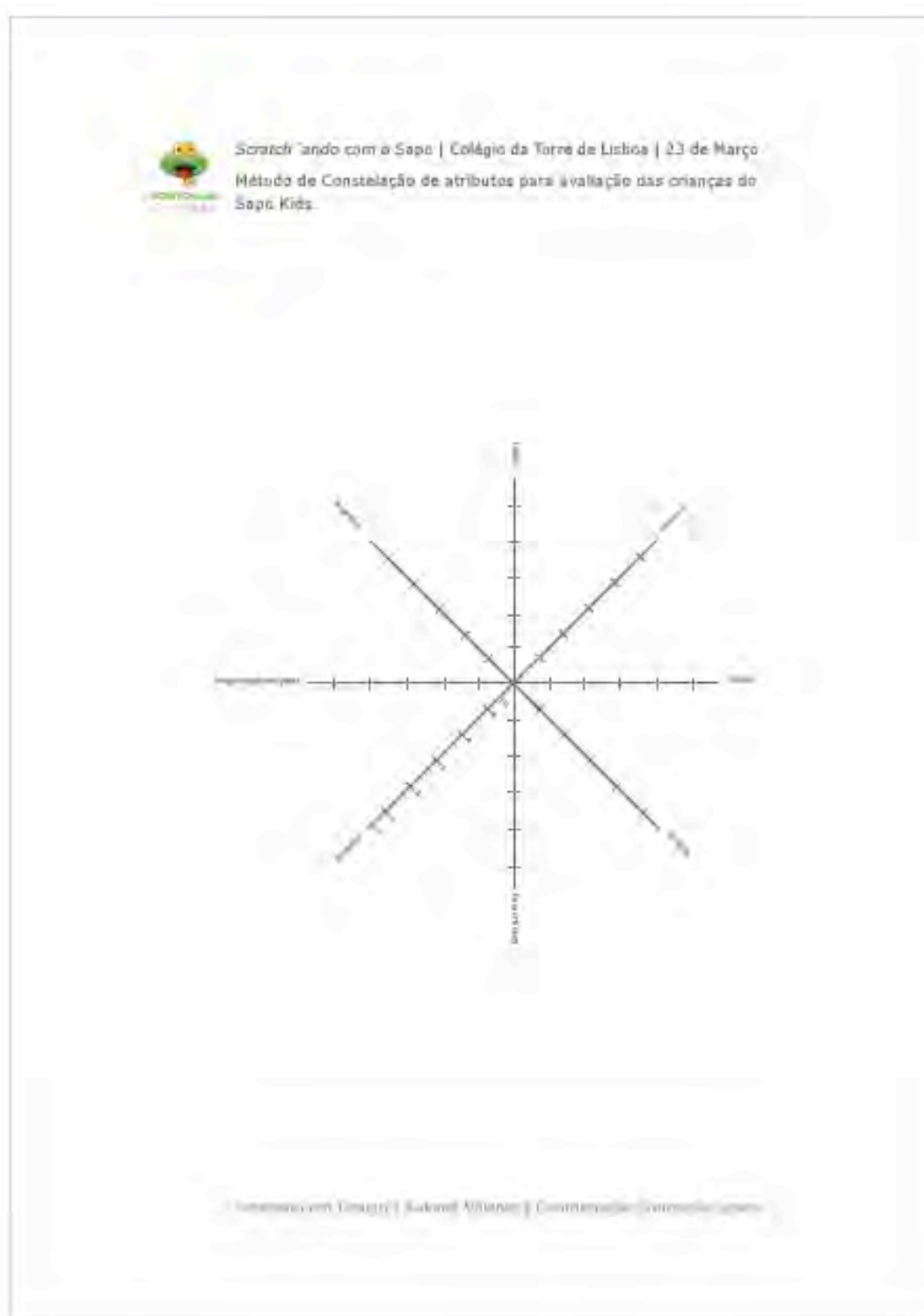


Figura 62 Modelo Constelação de atributos - SapoKids.

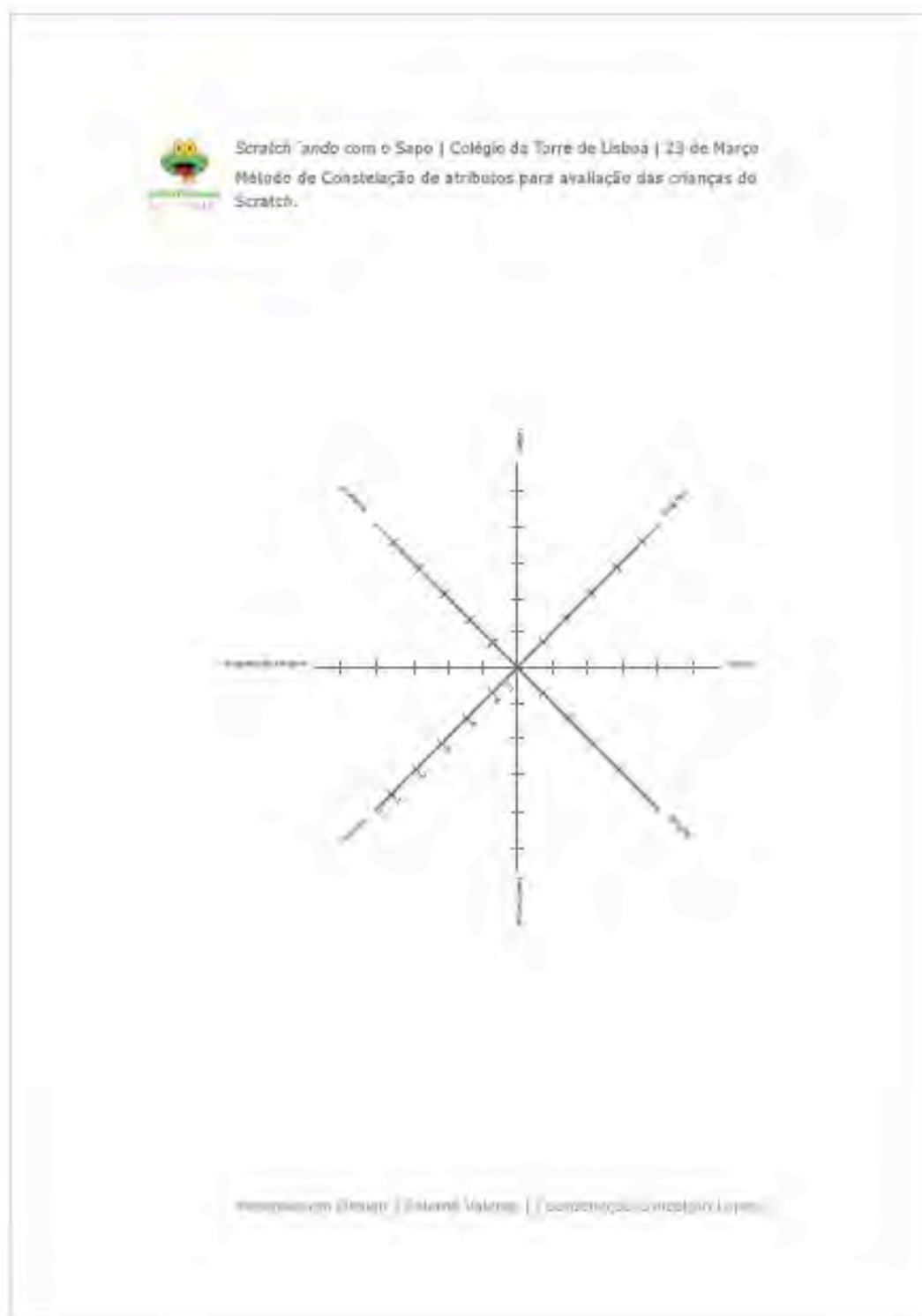


Figura 63 Modelo Constelação de atributos - *Scratch*.

Anexo G – Fluxograma

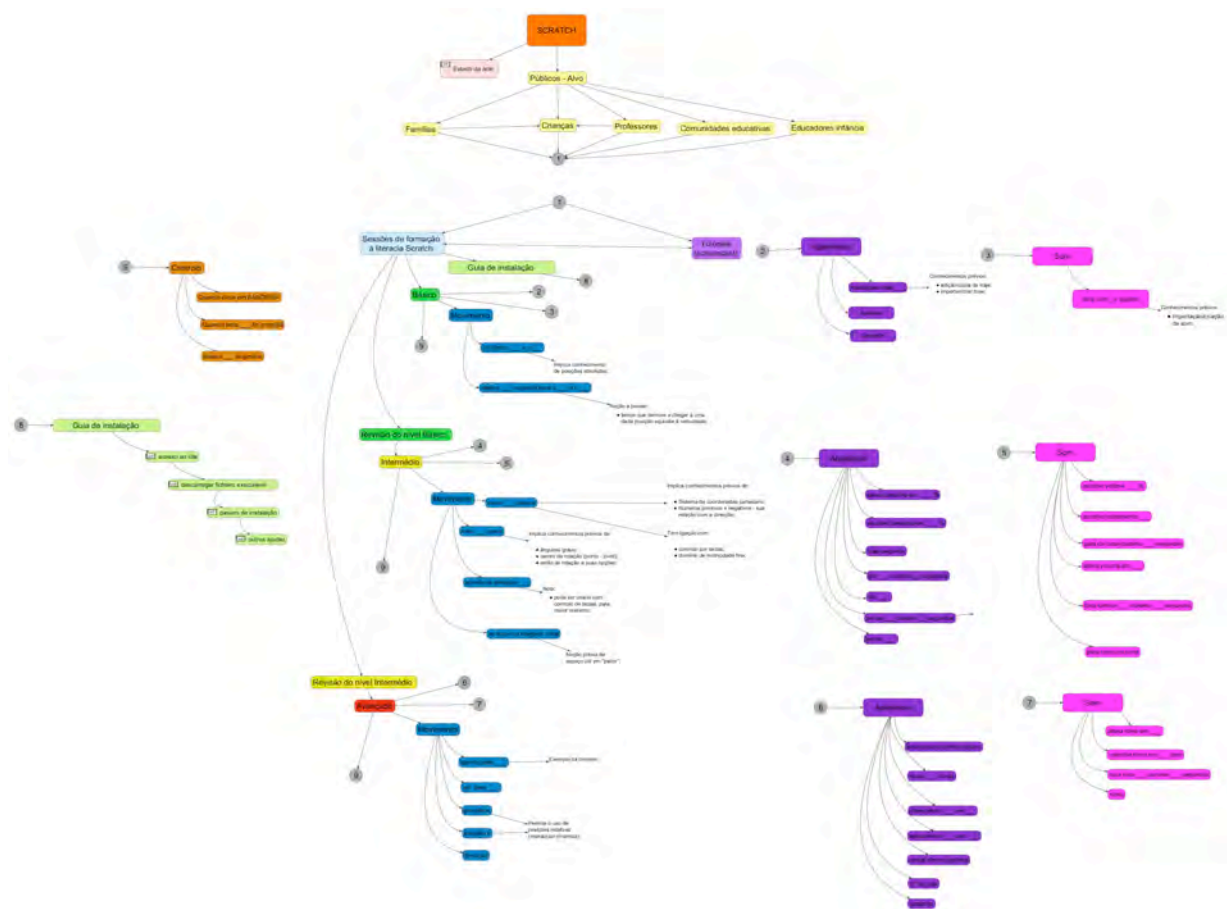


Figura 64 Fluxograma dos comandos para a literacia básica de Scratch

Anexo H – Estruturação dos tutoriais

Tabela 14 Estruturação dos Tutoriais

Argumentos	Grupos de idade	Tutoriais / Guia de Orientação	Objectivos da Programação
Todos Juntos pr'a troca	3 aos 6 anos	-Apresentação dos guardiões do Scratch'ando com o Sapo: Pópio Pôpia, Argus, Sylia, Bilóca Bicuda Desafio geral: - para cada grupo etário dos 3-6 e dos 7-9 têm de apresentar um dos guardiões do seu grupo etário; (ícones de identificação do grupo etário: 3-6 balão vermelho, 7-9 balão laranja, 10-12 balão azul); - para a Bicuda e o Bilóca utilizam-se os balões de fala;	- Familiarizar as crianças com as categorias: Movimento, Aparência, Som, Controlo (todas as idades). - Importação de sons. - Introduzir o bloco "diz durante ___ segundos" para o grupo entre os 10-12; - Promover as estratégias de programação para a construção dos projectos.
	7 aos 9 anos		
	10 aos 12 anos		
Vieram de Longe	3 aos 6 anos	- Slogan do avião com o tema; Desafio: pilotar o avião de uma ponta à outra do ecrã; - Alimentar os animais; Desafio: alimentar os animais; (Para esta faixa etária há um vídeo com o resultado dos tutoriais das outras faixas etárias para os meninos terem o contexto da história: construção da quinta e abrir o portão)	- Aprofundar os conhecimentos sobre as categorias tratadas no argumento "Todos juntos p'ra troca" (focalização: movimento e som). - Familiarizar as crianças com a acção relacionada com o conceito de pausa.
	7 aos 9 anos	- Slogan do avião com o tema Desafio: pilotar o avião de uma ponta à outra do ecrã (um pouco mais avançado que os + pequenos); - Abrir o portão Desafio: o portão da quinta está fechado e as crianças têm que o abrir para entrarem; - Estrumar a horta Desafio: manobrar o carro de mão até à horta para a estrumar; (A quinta já está feita - vai haver uma apresentação do que os outros fizeram para haver contextualização)	- Familiarizar as crianças com a acção relacionada com o conceito de pausa. - Aprofundar os conhecimentos sobre o movimento. - Aprender novos conhecimentos sobre: diversidade dos blocos de som e sua explicação; controlo por teclas simples. (esquerda/direita); verificação associada à categoria sensores; noção de repetição e de condições para. -Aprofundar as acções relacionadas com: escolha, mudança de cenários e trajes. - Operacionalizar os conhecimentos adquiridos através do guia de orientação.
	10 aos 12 anos	- Slogan do avião com o tema Desafio: pilotar o avião de uma ponta à outra do ecrã (+ complexo que o das outras faixas etárias) - Construir a quinta Desafio: construir a quinta utilizando o controlo de teclas - Levar os animais para a cerca Desafio: levar os animais para a cerca (em construção).	- Aprofundar os conhecimentos sobre: movimento; escala; posição absoluta; conceito de pausa; controlo por teclas; verificação associada à categoria sensores; noção de repetição e de condições. - Aprender a operacionalizar o conceito de fim de ciclo e de introdução de eventos. - Operacionalizar os conhecimentos adquiridos através do guia de orientação.
Um por todos e todos pela natureza	3 aos 6 anos	- Regar as plantas para elas crescerem Desafio: Regar as plantas - Construir o espantalho Desafio: construir o espantalho	- Familiarizar as crianças com a experiência do conceito de pausa; - Consolidar as experiências sobre o movimento. - Introduzir a experiência associada ao conceito de posição absoluta. - Introduzir a experiência associada às acções dos blocos "esconde" e "mostra".
	7 aos 9 anos	Em construção	
	10 aos 12 anos		

Anexo I – Guião do gravador de Som

SCREENCAST GRAVADOR DE SOM

APRESENTAÇÃO:

Apresentação da equipa Scratch'ando com Sapo e do que vamos falar no screencast:

DANIELA

Olá, eu sou a Daniela da equipa Scratch'ando com o SAPO e hoje vou-te explicar como podes gravar os teus sons e criar as tuas próprias histórias no Scratch.

AMBIENTE DO SCRATCH

Visualização do ambiente de trabalho do Scratch, com principal incidência para o Separador SONS.

ABERTURA DO AMBIENTE GRAVAR SOM

Mostrar os passos para chegar ao editor de som do Scratch.

DANIELA

Vai ao separador onde diz sons e clica em gravar.

(Clica em Sons)

CRIAR SOM

Começar a gravar sons.

DANIELA

Vai-te aparecer a janela do gravador de som. Carregas no círculo Vermelho para gravar o teu som.

No quadrado para terminar a gravação e a seta verde para ouvir o que gravaste.

Clicas em OK e o teu som está pronto a ser utilizado.

Figura 65 Guião do gravador de Som para a elaboração do Screencast "Gravador de som"

Anexo J – Pdf exemplo Pilotar o avião.



Figura 66 Primeira página do Pdf Vieram de longe - Pilotar o avião



Figura 67 Segunda página do Pdf Vieram de longe - Pilotar o avião

Vieram de longe



ScreenCast: Para isso vai ver e ouvir o nosso screencast!

Colocar o link para o screencast sobre scratch

Os aviões não andam sempre em linha recta, pois não? Eles voam em diferentes direcções, altitudes e velocidades. Sabes como o podes fazer aqui?

desliza segundos para x: y: Movimento

Vais à categoria **Movimento** e arrastas o bloco "desliza segundos para x: y: " para debaixo da **bandeira verde**.

Como já viste no **screencast**, os valores do **x** e o **y** vão dizer-te para onde é vai o avião. No **bloco** que acabaste de colocar, clicas na caixa branca ao lado do **x** e escreves o valor -240, e na caixa ao lado do **y** o valor -7.

Clica na caixa que está antes da palavra segundos e escreves 15.

O avião já voou em duas direcções.

Sabes que o teu avião ainda pode chegar mais longe?

Só tens de ir buscar o **bloco** igual aos dois anteriores que utilizaste e alterar os valores. Escreves 10 na caixa antes de segundos. Na caixa depois do **x** escreves -240 e na caixa depois do **y** escreves -35.

O teu avião já vai longe, tão longe que quase não o vês.

Queres escondê-lo?

Figura 68 Terceira página do Pdf Vieram de longe - Pilotar o avião



Figura 69 Quarta página do Pdf Vieram de longe - Pilotar o avião

Anexo K – Manual de normas

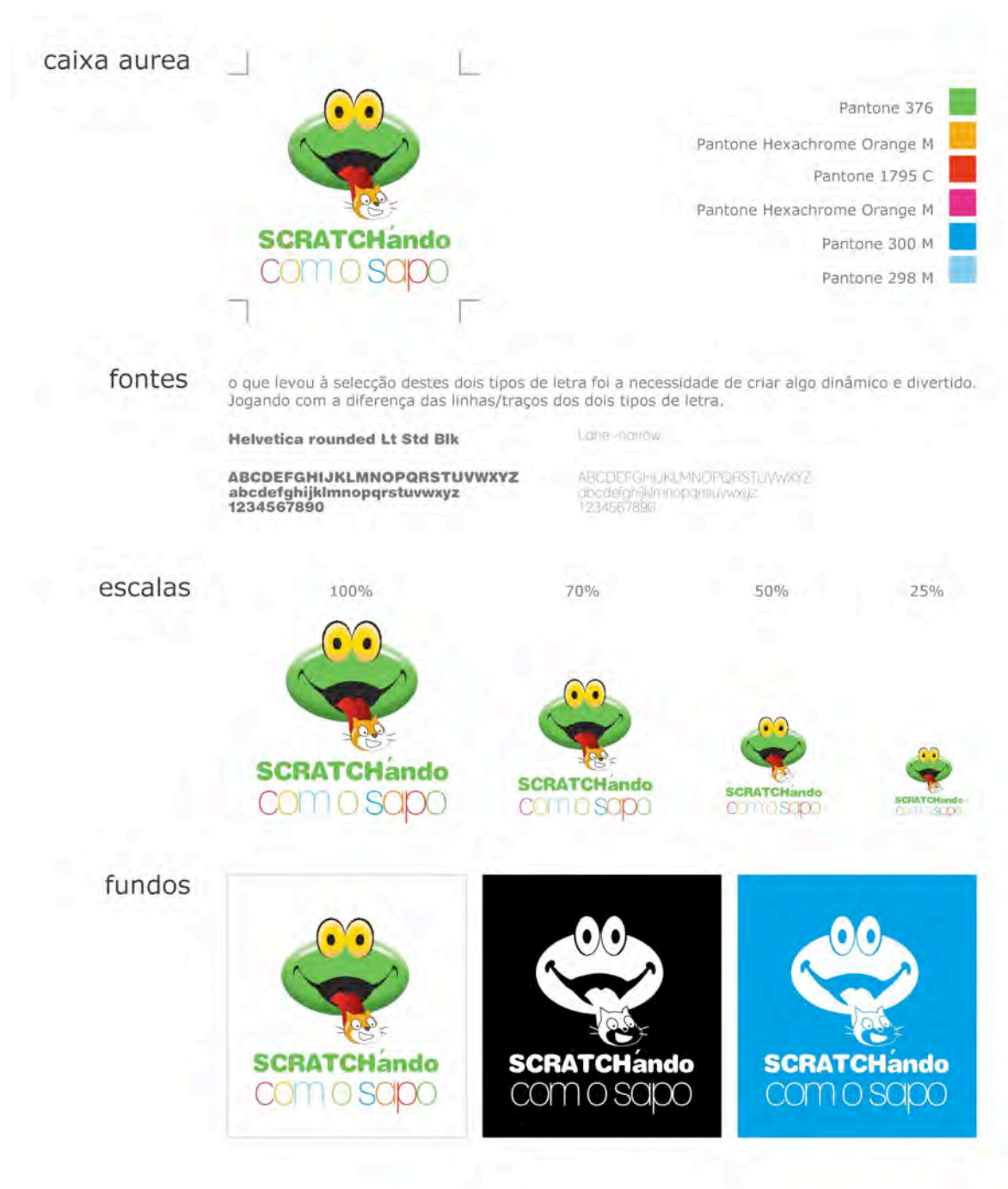


Figura 70 Manual de normas Logo *Scratch'Ando com o SAPO*.